

КОЛЛЕКТИВНЫЙ ЦИФРОВОЙ РАЗУМ



Подписной индекс 35327

№ 21 (525)

Шифруешься?

Если у вас нет паранойи, это еще не значит, что за вами не следят! Спасение — в шифре.







21

MOBILE

HARD

SOFT

МАГИЯ ПРИКОСНОВЕНИЙ Вы уже успели разобрать сенсорную панель и узнать ее устройство? 10

ХОЛОДНАЯ ЖЕСТКОСТЬ Чтобы ваш винчестер жил дольше, его тоже лучше охладить. 17

ДРУГЕ ЖИТТЯ Емулятори ZX Spectrum — згадай молодість ПК на сучасному комп`ютері! 27



NVIDIA GEFORCE

Увидь больше. Используй GeForce®

Ваш ПК незбалансований ? Щонайменше половина ПК на сьогодні необладнані достатньо потужним графічним процесором (GPU).
Для найкращих вражень вам потрібно оптимальне співвідношення CPU/GPU.
При роботі в новітніх операційних системах, редагуванні фотографій, перегляді відео і у сучасних іграх графічний процесор NVIDIA® GeForce® забезпечить роботу вашого ПК з неперевершеними візуальними ефектами.





GRAND Average CD225

Графічний процесор 512MB NVIDIA GeForce 9600GT
Процесор Dual Core E2200 2.2GHz
Материнська плата nForce7050 P5N-MX
Пам'ять DDR II 2*1024MB
Вінчестер SATA 500GB
Оптичний пристрій DVD+-RW
Корпус Grand ATX
Блок живлення ATX 400w

2525 грн.

Можливий безготівковий рахунок, кредит

Повну інформацію про магазини можна отримати за телефоном 8 (044) 594-7-594, 594-7-555



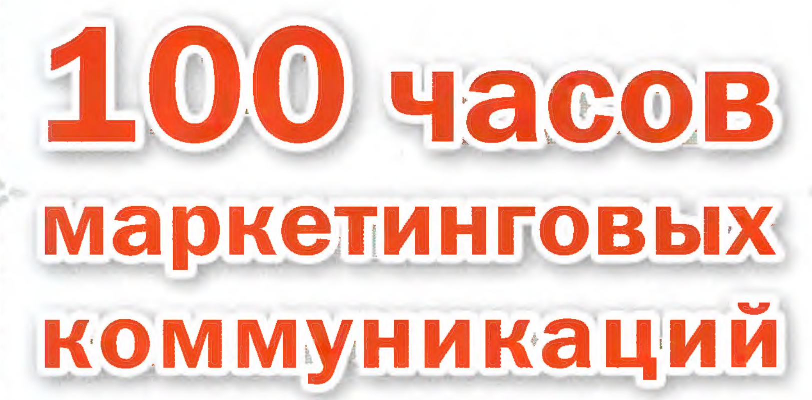
м.Київ, Чоколівський бульвар, 13, 1пов. тел.: 8(044)594-7-594

ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ

МарКом













- практика наиболее развитых рынков страны





- гарантированное трудоустройство по результатам тестирования
- сертификат




Узнайте все подробности прямо сейчас!

Тел: 8 (067) 508-21-13

e-mail: cpa@s4.com.ua

www.s4.com.ua/marcom





ПРИЗОВЫЕ МАРАФОНЫ!!!

Уважаемые читатели!
Наши авторы пишут для вас, поэтому мы решили с Вашей помощью лучших авторов награждать призами.
Выберите статью, которая вам понравилась!!!
Ваша активность будет также вознаграждена призом!!!

«АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

Условия участия

• Проставьте по 10-балльной шкале оценки всем статьям, указанным в содержании (стр.5).

• Вырежьте из журнала корешок содержания, заполните его с обратной стороны и направьте почтовым письмом в редакцию.

• В конкурсе участвуют все корешки, присланные в редакцию, но не более одного корешка на один номер от одного читателя. Присланные четыре корешка за месяц увеличивают шансы на победу в четыре раза!!!

• В розыгрыше не участвуют корешки, присланные электронной почтой или факсом.

• Розыгрыш призов будет происходить раз в квартал.

• Разыгрываются призы: первый приз — видеокарта ZOTAC GeForse 9600GT AMP!, два вторых приза — наушники, три третьих приза — книжные новинки на компьютерную тематику.

• Редакция не осуществляет отправку призов победителям почтой.

«ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА»

Условия участия

• Розыгрыш призов проводится начиная с мая 2008 года.

• В конкурсе участвуют все статьи, указанные в содержании номера.

• Сотрудники редакции не принимают участия в розыгрыше призов.

• Баллы, проставленные читателями статье, суммируются и делятся на количество проголосовавших.

• Письма принимаются на протяжении 2 недель следующего месяца после выхода последнего номера журнала предыдущего месяца.

• Рейтинг статей публикуется ежемесячно.

• Подсчет баллов проводится в редакции в присутствии юриста.

• Призы победителю или официальному представителю победителя вручаются в редакции.

• Редакция не осуществляет отправку призов победителям почтой.

Призовой марафон!!!

Конкурс «Лучшая статья месяца»

Спонсор призового фонда конкурса авторов компания



Главный приз – Видеокарта ZOTAC GeForce 9800 GTX



Розыгрыш призов среди самых активных читателей!!!!

Первый приз
видеокарта ZOTAC GeForce 9600GT AMP! от компании Zotac



Вторые призы
Наушники с микрофоном для компьютера



Третьи призы
Книжные новинки от Издательской группы Диалектика-Вильямс



Розыгрыш проводится 1 раз в квартал



13.10-20.10.2008

№21



СОДЕРЖАНИЕ

1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☐
5 ☐
6 ☐

Условия конкурса «Активно везучий читатель» и «Лучшая статья» читайте на странице 4.

ОНЛАЙН

Вычислительная сеть БАК начинает работу

Начинает работу сверхмощная вычислительная сеть *Worldwide LHC Computing Grid*, предназначенная для анализа данных, которые будут генерироваться в ходе экспериментов в Большом адронном коллайдере (LHC). В процессе работы ускоритель будет генерировать колоссальные объемы информации — до 15 миллионов гигабайт в год. Анализ этих данных будет возложен на сеть Worldwide LHC Computing Grid, объединяющую 140 компьютерных центров более чем в тридцати странах. Потоки информации из Европейской организации ядерных исследований (CERN) по выделенным волоконно-оптическим магистралям будут перераспределяться между одиннадцатью крупными вычислительными площадками на территории Европы, Северной Америки и Азии, а затем направляться в центры по всему миру. Распределенная сеть Worldwide LHC Computing Grid, по заявлениям специалистов, позволит просчитывать от 250 до 500 тысяч задач в сутки. При этом обработка каждой такой задачи на современном процессоре, выполняющем вычислительные операции в одиночку, может занять от нескольких часов до нескольких дней.

Источник: compulenta.ru

С финского сайта удалена кровавая игра

Согласно заявлению на сайте **Lastenpelit.fi**, администрация приняла решение удалить весь контент, который, по ее мнению, является неподходящим для детей, в частности игру *Kindergarten Killer*.



Тем не менее, ее можно легко найти в Сети с помощью поисковой машины. Вышеописанные меры были предприняты неделю спустя после второго за последние 12 месяцев драматического инцидента со стрельбой в финских школах. Тогда 22-летний Матти Саари убил десять человек и ранил еще троих в колледже Каухайоки.

За три недели до кровавых событий он начал размещать в Интернете видеоролики, на которых появлялся в кадре с пистолетом марки Walther P22. Расстреляв людей, девять из которых умерли на месте, Саари пытался покончить с собой выстрелом в голову; его доставили в больницу, однако через несколько часов преступник скончался, не приходя в сознание. Другой финский юноша, Пекка-Эрик Аувинен, расстрелявший в ноябре прошлого года шестерых своих одноклассников, медсестру и руководителя учебного заведения, также размещал в сети видеоролики угрожающего содержания и пытался свести счеты с жизнью после стрельбы. Сегодня правительство Финляндии готовится ужесточить законы об оружии и цензуру в Интернете.

Источник: compulenta.ru

Google снимет США с нефтяной и угольной иглы

Еще недавно призывы к экономии энергии звучали преимущественно со стороны специалистов по охране окружающей среды. Однако сейчас, когда стоимость нефти составляет около 100 долларов за баррель, энергетическая проблема затронула и рядовых избирателей, и большой бизнес. Так, компания **Google**, нередко подвергавшаяся критике за чрезмерное количество энергии, потребляемой ее серверами, теперь спонсирует «зеленые» технологии и намеревается использовать силу собственного брэнда для лоббирования изменений в сфере энергетики на правительственном уровне. В их числе — законопроект по снижению налогов на производство с использованием альтернативных источников энергии, а также комплексные меры по сокращению выброса углекислого газа. Интернет-гигант планирует к 2030 году избавить США от нефтяной и угольной зависимости и на 40% сократить потребление горючего автомобилями. Несмотря на то, что реализация этих планов обойдется нации в триллионы долларов, Google считает, что в перспективе будут сэкономлены немалые средства. По мнению исполнительного директора компании Эрика Шмидта, ежегодные затраты на выполнение энергетического плана в любом случае окажутся ниже суммы в 700 млрд долларов, которую правительство сейчас предполагает выделить на спасение финансового сектора экономики. Кроме того, по словам Шмидта, энергетические проблемы страны по масштабам сравнимы с ипотечным кризисом. Google уже сейчас поддерживает разработки в области использования солнечной, ветряной и геотермальной энергии. Изменения происходят также внутри компании: в разработку новых стандартов по установке и использованию серверов инвестировано 5 млн. долларов. Эти стандарты помогут США сэкономить энергию в количестве, эквивалентном тому, что потребляют от 10 до 20 предприятий, работающих на угольном топливе.

Источник: compulenta.ru

ПРОГРАММЫ

Бета или альфа?



Отдел компании **Mozilla Messaging**, отвечающий за разработку новой версии почтового клиента *Thunderbird*, сделал неожиданный ход, переименовав почти готовую первую бета-версию программы обратно в третью альфа-версию.

Одной из причин для такого переименования послужили опасения разработчиков по поводу возможного большого количества негативных отзывов.

Путешествие в прошлое Интернета с Google

В честь своего десятилетия компания **Google** предлагает пользователям воспользоваться версией поисковика google.com от 2001 года. Полностью сохранившаяся на серверах компании поисковая машина google, объединенная со службой Internet Archive, позволяет не только выводить результаты поиска в Интернете от 2001 года, но и открывать тогдашние версии многих страниц. В шутливом рассказе о том, как создатели google нашли в углу подвала под пылью и мусором каталог Интернета за 2001 год, и что из этого вышло, авторы неоднократно упоминают о сильном изменении Интернета за эти годы. И действительно: результаты поиска, например, по слову «ipod» не имеют ничего общего с проигрывателем от Apple, потому что iPod в 2001 году еще не существовало. Зато существовал Creative Nomad с 32 Мб памяти на борту и флэш-картой на 32 Мб, который подключался к компьютеру LPT-кабелем. Совсем недавно появившаяся Wikipedia уже включала в себя 6 тысяч статей, но планировалось достичь более 100 тысяч. Погружение в 2001 год действительно помогает оценить то, как быстро развились Интернет и компьютерные технологии за очень небольшой промежуток времени. Старая версия поисковика google.com будет работать еще около месяца.

Источник: compulenta.ru

Бета-релиз привлек бы к себе намного более пристальное внимание прессы, нежели очередная альфа-версия. Команда Thunderbird предполагает, что многие из отзывов критиков могли бы быть предвзятыми. По словам одного из разработчиков программы, они не готовы к этому на данном этапе. В результате этого шага выпуск программы, намеченный на январь следующего года, придется отложить. После того как Thunderbird 3.0 была выпущена в альфа-версии три месяца назад, планировалось подготовить релиз первой беты в сентябре. После этого в ноябре могла бы быть выпущена вторая бета-версия. Теперь намеченная на ноябрь бета 2 будет позиционироваться как бета 1. Напомним, что вторая альфа-версия с кодовым именем Shredder доступна для скачивания в версиях для платформ Linux, Windows и MacOS X.

Источник: compulenta.ru

Китайский Skype шпионит за пользователями

«Китайская версия *Skype* подвергает цензуре и записывает сообщения, содержащие определенные ключевые слова, и может быть задействована в более направленных схемах электронного наблюдения, — к такому итогу пришла группа ученых из Университета Торонто в результате проведен-



ного исследования. — Совершенно ясно, что TOM-Skype является частью обширной системы наблюдения, очевидно не заботящейся о тайне и безопасности пользователей Skype. Это находится в прямом противоречии с публичными заявлениями руководства компании о принципах работы Skype в Китае».

Ключевые слова, приводящие в действие скрытый механизм, относятся к таким темам, как независимость Тайваня, запрещенная религиозная группа Falun Gong и политическая оппозиция Коммунистической партии Китая. Кроме того, в отчете содержится мысль, что механизм электронного наблюдения может быть включен не только по ключевым словам, но и, например, при входе в сеть под никнеймом неблагонадежного пользователя. Китайский Skype сохраняет на внешних серверах миллионы записей чатов — как голосовых звонков и контактной информации пользователей TOM-Skype, так и разговоров между TOM-Skype- и Skype-абонентами. Эти записи в зашифрованном виде хранятся вместе с ключами для расшифровки на открытых публичному доступу серверах, что подвергает дальнейшему риску безопасность пользовательской информации.

Источник: compulenta.ru

Операционка для «вычислительных облаков»

Корпорация **Microsoft** в течение месяца планирует представить новую программную платформу с кодовым названием *Windows Cloud*, предназначенную для использования в сфере «вычислительных облаков». Напомним, что концепция «вычислительного облака» (Cloud Computing) предполагает формирование источника аппаратных ресурсов, доступ к которому предоставляется через Сеть. Перенос приложений в «вычислительное облако» позволяет отказаться от локальных серверов и тем самым сократить затраты на аппаратное обеспечение, обслуживание и электроэнергию. В качестве примера «вычислительных облаков» можно привести сервисы Amazon Simple Storage Service и Elastic Compute Cloud. По словам генерального директора Microsoft Стива Баллмера, операционная система Windows Cloud поможет разработчикам создавать и внедрять интернет-приложения, в том числе программы, использующие модель «вычислительного облака». Вдаваться в какие-либо подробности относительно Windows Cloud Бал-

лмер не стал, заметив лишь, что данная программная платформа разрабатывается в рамках отдельного проекта, не связанного с Windows 7. Ожидается, что детали, касающиеся операционной системы Windows Cloud, будут раскрыты в рамках конференции Professional Developers Conference, которая пройдет в конце текущего месяца. Кстати, на этом мероприятии софтверный гигант также планирует продемонстрировать раннюю модификацию будущей клиентской ОС Windows 7, которая придет на смену Windows Vista ближе к концу десятилетия.

Источник: compulenta.ru

ТЕХНОЛОГИИ

Проектор для путешественников

Южнокорейская компания **LG** показала общественности свой компактный цифровой проектор *HS102*. Наиболее неожиданной особенностью модели является наличие встроенного DivX-плеера, что позволяет воспроизводить видеоряд, не используя внешний источник контента. Тем не менее, такая возможность присутствует: проектор оснащен видеоинтерфейсами (компонентным, композитным), поддерживается и порт USB.



Таким образом, LG HS102 можно рассматривать в качестве инструмента часто путешествующим пользователям, которым по долгу службы приходится проводить «мобильные видеоконференции». Такое позиционирование модели потребовало от разработчиков создания миниатюрного устройства, причем в жертву компактности были принесены некоторые параметры выдаваемого проектором изображения. Характеристики LG HS102 выглядят следующим образом: поддержка разрешения 800×600 пикселей; яркость 160 ANSI Люмен; коэффициент контрастности 2000:1. Разумеется, о высоком качестве картинки говорить не приходится. Зато размеры аппарата говорят сами за себя: 6×5×15 см. Более того, проектор получился действительно портативным — мало того, что присутствует встроенный DivX-плеер, так разработчики реализовали возможность подключения к устройству аккумуляторной батареи, время работы от которой составляет около 2 часов. Напоследок сообщим, что стоимость LG HS102 составляет $550.

Источник: www.3dnews.ru

HDD плюс SSD

Компания **Sony** собирается в скором времени представить новый высокопроизводительный ноутбук серии *VAIO AW*, оборудованный 18.4-дюймовым ЖК-дисплеем с Full HD-разрешением 1920×1080 пикселей и технологией, которая применяется в фирменных телевизорах BRAVIA. Сообщается, что данная машинка станет первым в мире подобным продуктом, в котором одновременно установлены 128-гигабайтный твердотельный накопитель и традиционный механический винчестер вместимостью 500 Гб, связанные RAID-функциональностью. «Сердцем» этого «мультимедийного монстра» является процессор Intel Core 2 Duo T9600, тогда как за качество обработки 3D-графики отвечает видеоадаптер NVIDIA GeForce 9600M GT с 512 Мб памяти. Примечательно и то, что гигант, помимо всего прочего, оснащен двумя встроенными динамиками и сабвуфером, обладает оптическим приводом Blu-ray и снабжен интерфейсом HDMI. Ожидается, что в продаже на территории Великобритании ноутбук появится ближе к концу текущего месяца, причем стартовая цена новинки составит порядка $1700, а в комплект поставки будут включены такие программные пакеты, как Adobe Photoshop Lightroom и Adobe Photoshop Elements.



Источник: www.3dnews.ru

Память может сжечь процессор

Разработчики модулей оперативной памяти в погоне за производительностью своих продуктов порой вынуждены повышать напряжение питания. Но новая платформа **Intel**, включающая материнскую плату на базе X58 и процессор Core i7, не потерпит такого подхода: при напряжении модулей DIMM выше 1.65 В может сгореть процессор.

Отметим, стандарт JEDEC как раз предусматривает для DDR3-модулей напряжение 1.5 В, что даже с запасом ниже критической отметки 1.65 В. Но что производителям до этих рекомендаций, ведь энтузиасты и оверклокеры постоянно повышают требования к скорости памяти, а пожелания клиента — святое. Для удовлетворения их запросов на рынок были выпущены модули OCZ Reaper PC3-14400 с напряжением 1.9 В, Mushkin XP Series (1.9-1.95 В), High-End наборы Corsair Dominator с впечатляющим напряжением питания 2.1 В и другие. К сожалению, все эти достижения технического прогресса не смогут порадовать владельцев компьютеров на базе новой платформы Intel. Журналисты обратились к разработчикам модулей памяти и самой компании Intel с целью разъяснения ситуации. Вице-президент Mushkin Стефен Эйзейнштейн подтвердил ограничения, установленные Intel, и сообщил о подготовке наборов памяти с рекомендуемой частотой, которые выйдут на рынок уже в следующем месяце. Подтверждение о максимально допустимой частоте прислала также компания ASUSTeK Computer.

Источник: www.3dnews.ru

МОБИЛЕ

Почувствуйте музыку!

Nokia представила давно ожидаемый аппарат — *Nokia 5800 XpressMusic*. Модель практически лишена кнопок: управление полностью ложится на большой 3.2-дюймовый сенсорный экран. Аппарат также станет одним из первых устройств, поддерживающих сервис *Comes With Music*. Nokia надеется, что с помощью данного аппарата ей удастся донести новые интересные возможности до более широкого круга клиентов. В Nokia 5800 реализована функция Media Bar — это удобное меню, которое мгновенно выпрыгивает на дисплее, обеспечивая доступ к медиаплееру, фотографиям. С данной панели также можно добраться до браузера. Вторая занятная «менюшка» — Contacts Bar. Она позволяет выводить четыре наиболее популярных записи из справочника. Музыкальные возможности у аппарата тоже хороши: эквалайзер, 8 Гб памяти, поддержка большинства форматов, 3.5-миллиметровый разъем для наушников, мощный встроенный динамик. В комплекте вы получаете специальную программу, упрощающую запись файлов.



Как уже было сказано выше, модель оснащается 3.2-дюймовым экраном, на кото-

ром можно спокойно смотреть видео и картинки. Соотношение сторон 16×9 намекает на то, что Nokia 5800 понравится любителям кино. Кроме того, здесь есть 3.2-мегапиксельная камера с оптикой Carl Zeiss. Фотографии можно мгновенно выкладывать в блогах.

Теперь самое интересное — стоимость Nokia 5800 XpressMusic составляет 279 евро (без всяких контрактов в нагрузку).

Источник: www.3dnews.ru

Сенсорный моноблок LG KP500

Исходя из опыта предыдущих сенсорных моделей, дизайнеры и теперь уделили немало внимания каждому элементу. GSM телефон с тонким корпусом может работать в четырех диапазонах частот, обеспечивает большую дальность приема, а также поддерживает 39 языков.

Но независимо от активизированного языка, интуитивно понятный пользовательский интерфейс KP500 прост и удобен для каждого благодаря пиктограммам, удачно размещенным на 3-дюймовом дисплее. Пользовательский интерфейс последнего поколения позволяет вставлять фото в контакты быстрого набора и перелистывать телефонную книжку по портретам. LG KP500 комплектуется прикрепленным на борту стилусом для удобного создания рукописного текста. Специальная программа, распознающая рукописное письмо, позволяет создавать записи и текстовые сообщения от руки, что доставляет дополнительное эстетическое и тактильное удовольствие, а также редактировать фотографии, касаясь экрана кончиком ручки. Сенсорная клавиатура QWERTY появляется на экране, когда телефон находится в горизонтальном положении. Кроме того, дисплей автоматически переворачивает картинку или документ на экране, для того чтобы изображение было представлено в наиболее удобном для просмотра положении, независимо от того, как повернут экран. KP500 оснащен пакетом сенсорных игр, которые управляются с помощью датчика движения. KP500 появится на украинском рынке в декабре 2008 года. Ориентировочная стоимость $350

Источник: www.3dnews.ru

Сенсорный телефон Meizu появится к Новому году



Релиз китайского клона iPhone, интересного мобильного телефона *Meizu M8* с большим сенсорным экраном, неоднократно откладывали, но теперь нам наконец-то назвали дату релиза этого симпатичного продукта. В тайваньских и китайских магазинах он должен появиться в начале декабря. Позднее телефон начнут распространять в Индии. По словам информированных источников, аппарат будет оснащаться 8 Гб встроенной памяти. Ориентировочная цена варьируется от $384 до $469. Непонятно только, придется ли в нагрузку приобретать контракт от сотового оператора. Релиз M8 постоянно задерживался из-за аппаратных изменений, а также желания дизайнеров скопировать некоторые возможности интерфейса iPhone. На данный момент это устройство работает на базе Windows CE, оснащается 3.2-дюймовым сенсорным экраном, 3-мегапиксельной камерой, FM-приемником, поддержкой EDGE.

Источник: www.3dnews.ru

Магия прикосновений

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
astra@ht.ua
www.mycomp-club.at.ua

Они заполонили всю планету, от них невозможно скрыться, в каждом доме, за каждым углом нас поджидают... тачскрины ☺. Конечно, о том, как правильно с ними обращаться, вы, скорее всего, прочитаете и в мануале к своему новому смартфону, но нам этого мало. Мы хотим знать, как всё это работает, откуда появилось и к чему идёт.

Психологи всего мира в один голос твердят о том, что прикосновение собеседников друг к другу во время общения способствует максимально быстрому появлению взаимопонимания. Прикосновения влюбленных таят в себе огромнейшую энергетику — как говорится, Power of love. В фильмах жанра фэнтези великие маги и мастера нередко передают ученикам свои силы посредством прикосновения к магическим точкам на теле (так называемый «волшебный пендель». — *Прим. ред.*). Кстати, если бы какому-нибудь Мерлину показали современный электронный гаджет, он бы точно обозвал его магической штуковиной. Но раз уж электронная магия заполонила нашу жизнь, стоит основательно разобраться, как она воспринимает наше «рукопожатие» и «пальцемтыканье». Впрочем, для простых юзеров всё начиналось довольно просто.

ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО

Впервые я познакомился с информационным терминалом, который общался с клиентами при помощи сенсорного экрана, году эдак в 2001-м, на харьковском вокзале. Внимание к себе привлек вовсе не экран терминала, а два сельских парня, Николай и Степан, которые импульсивно размахивали руками и бурно обсуждали свою «находку». В стороны так и разлетались восклицания типа: «Мыкола, цэ як в Матрыци!» или что-то вроде «Степа, клянусь тебе, это просто (вырезано цензурой)».

Не буду врать, я тоже очень сильно удивился сенсорному экрану (ведь КПК в то время были только у людей с достатком сильно выше среднего), но мои эмоции оставались при мне, и я старался работать с ним, как будто это обычное дело. В первый же миг меня стал терзать вопрос, как же все-таки устроен этот самый сенсорный экран. Уверен, этим вопросом задавался каждый из вас, особенно в свете того, что компания Apple уже не первый год потрясает почтеннейшую публику своими «айфонами», в которых привычная клавиатура упразднена и заменена сенсорным интерфейсом (**рис. 1**).



Рис. 2 **Удобные терминалы для оплаты различных счетов тоже оборудованы тачскринами**



Рис. 1 **iPhone не имеет клавитуры в принципе — только парочку вспомогательных кнопок по бокам. Интерфейс полностью сенсорный**

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Ошибочно считать, что первые сенсорные экраны появились в 21-м веке, их история гораздо старше. Впервые елозить пальцами по монитору ученые начали в далеком 1970 году, когда бородатый дядька с семью пядями во лбу признался коллегам, что ему неудобно считывать данные с лент самописцев. Этим безусловно умным дяденькой был преподаватель университета штата Кентукки Сэмуэль Херст. По его инициативе была создана компания, получившая название *Elotouch* (www.elotouch.com), именно она впервые выпустила устройство ввода *Elograph*, которое хоть и не было сенсорным дисплеем, но определяло координаты на резистивном принципе (**рис. 3**). Впоследствии эта разработка породила целое движение, которое привело нас к тому, что ЖК- и CRT-мониторы стали интерактивными. К слову сказать, на техническом английском языке такие мониторы называются LCD Touchmonitor и CRT Touchmonitor. Первым компьютером с сенсорным монитором можно считать HP-150, дитя компании Hewlett Packard (**рис. 4**). Этот компьютер был выпущен в 1983 году, в его основе лежал ЭЛТ-монитор, в котором применялась инфракрасная сетка, образующая сенсорный интерфейс, но о самой технологии чуть ниже, просто хотелось отметить сам факт. По другим сведениям, первым компьютером с сенсорным инфракрасным монитором стал американский компьютер Plato 4, но это неподтвержденные данные.



Рис. 3 **Elograph номинально не являлся тачскрином, однако без него этих устройств и не было бы**



Рис. 4 **HP-150 — первый коммерческий компьютер с тачскрином**

Тачпады ноутбуков построены с применением емкостных сенсоров, так что практически любой IT-шник знаком с сенсорными HID`ами (HID — Human Interface Device, устройство для связи человека и машины (в вольном переводе), т.е. все клавиатуры, мыши, джойстики, планшеты и прочее. — *Прим. ред.*). В довесок к сказанному добавлю, что в любом крупном городе есть терминалы пополнения счета, которые взаимодействуют с пользователем при помощи все того же сенсорного дисплея (**рис. 2**). Так давайте же разбираться что к чему.

Для порядка определим само понятие «сенсор». *Сенсор* (sensor) — термин из области систем управления, это первичный преобразователь, элемент измерительного, сигнального, регулирующего или управляющего устройства системы, преобразующий контролируемую величину в удобный для использования сигнал.

При более пристальном внимании к сенсорной технологии становится понятно, что основных групп всего четыре. Это примерно как с носителями информации: есть магнитные, есть оптические, а есть и на базе флэш-памяти, но, конечно же, каждая технология насчитывает великое подмножество разновидностей. Поэтому рассмотрим резистивные матрицы, емкостные, акустические и инфракрасные (оптические).

СКОЛЬКО В ТЕБЕ ПРОВОДОВ?

В настоящее время именно этот тип *тачскринов* (от англ. touch — прикосновение, и screen — экран) применяется в таких устройствах, как карманные компьютеры, планшетные ПК (таблетки, Tablet PC) и в различного рода смартфонах. Не стоит считать, что сенсорный экран — это самостоятельное устройство, которое является прямой родней клавиатуре или мышке. Сенсорный экран всего лишь снимает показания с поверхности и отправляет их в процессор устройства, а тот, под управлением операционной системы, выполняет нужные действия.

Операционные системы для смартфонов (особенно WM) на ранних этапах своего развития нередко были лишены возможности работы с сенсорными дисплеями, эта возможность изначально была отличительной чертой КПК и коммуникаторов. Сегодня практически все ОС для мобильных компьютеров оснащены поддержкой сенсорных экранов. О настольных версиях ОС семейства Windows и Linux говорить не приходится — чтобы сенсорный экран заработал на полноценной ОС, нужно просто скачать и установить драйвер. Для этого существуют целые сайты, например, http://www.dialtouch.ru (**рис. 5**). Но вернемся к нашим экранам.

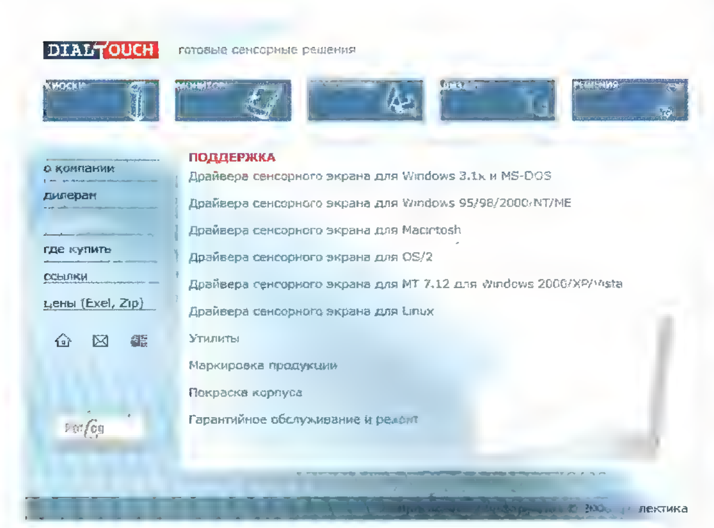


Рис. 5 **На таких сайтах можно разжиться драйвером для тачскрина под настольную операционку**

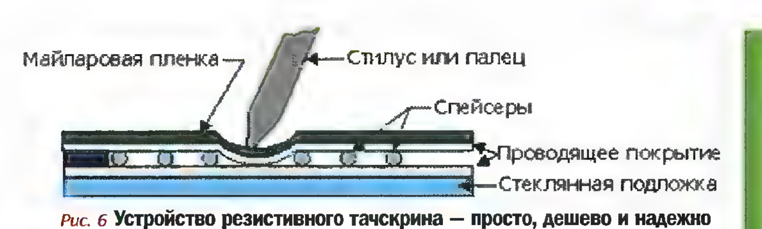


Рис. 6 **Устройство резистивного тачскрина — просто, дешево и надежно**



Рис. 7 **Эта штука располагается поверх обычного экрана любой конструкции, превращая его в тачскрин**

Резистивные экраны построены на манер слоеного бутерброда, части которого состоят из пластика или из стекла (**рис. 6**). Слои сами по себе токопроводящие, а между ними

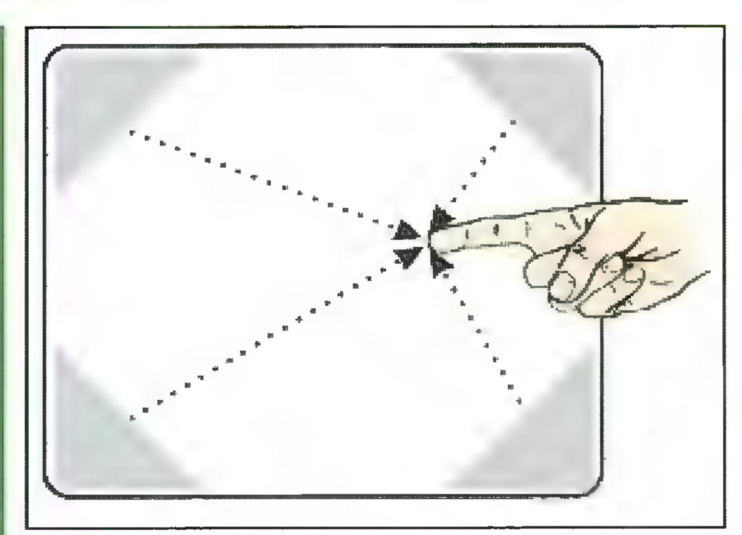


Рис. 8 **В емкостных тачскринах палец используется в роли полноценного элемента электрической цепи**

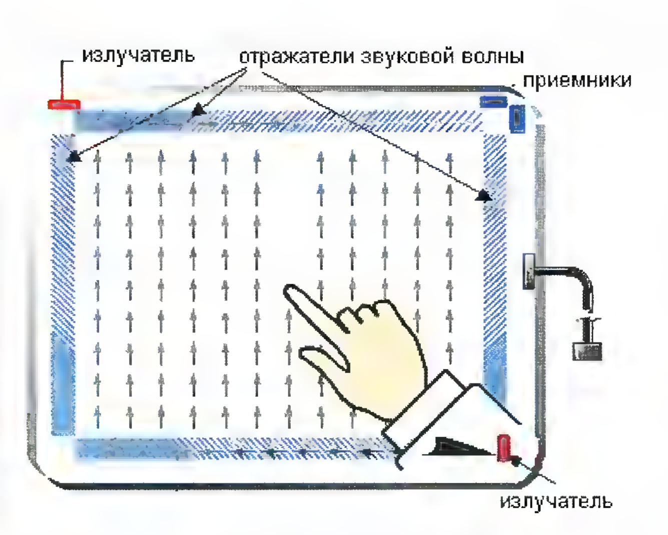


Рис. 9 **Ультразвук можно применять не только для определения пола будущего ребёнка**

находится специальная изолирующая прокладка, которая предотвращает замыкание, еще ее называют спейсером. В момент нажатия на экран стилусом или пальцем спейсер перестает выполнять изоляционную роль, и слои контактируют между собой, при этом в контроллер посылается сигнал точки координат, который в свою очередь преобразуется, например, в одинарный клик. Резистивные экраны бывают двух типов, четырехпроводные и пятипроводные (**рис. 7**). Четырехпроводные могут иметь диагональ до 20 дюймов и разрешение 1024×1024. Время реакции таких экранов не превышает 10 мс, нагрузка для срабатывания (замыкание контактов через спейсер) находится на уровне 50-120 г/см². Естественно, применение слоеного бутерброда в виде накладки не проходит бесследно, это самым непосредственным образом сказывается на прозрачности дисплея, и она у резистивных экранов находится на уровне 80%. Кроме сниженной прозрачности, к недостаткам резистивных экранов можно отнести и параллакс. Параллакс — это смещение видимого объекта по отношению к цели со стороны наблюдателя, проще говоря, сдвиг, преломление лучей и, как следствие, потеря четкости изображения. Когда вы нажимаете на сенсорный экран стилусом, из-за параллакса можно неточно попасть в объект; но радует, что в современных экранах этот эффект сведен к минимуму.

Пятипроводной резистивный экран отличается от четырехпроводного большей надежностью и более высоким разрешением. Да-да, у сенсорных экранов имеется ресурс нажатия в одну точку, и если четырехпроводные модели допускают лишь три миллиона нажатий, то пятипроводные — тридцать миллионов! Да и разрешение пятипроводных составляет 4096×4096 точек, что в четыре раза превосходит «четверку». Но не все так радужно, как кажется. Есть у пятипроводных сенсорных дисплеев и недостатки, самый главный из которых — это пониженное светопропускание, поэтому мониторы, оснащенные «пятерками», используются только в промышленности, не в пример «четверкам», которые применяются в модных гаджетах. Более того, четырехпроводные сенсорные дисплеи гораздо дешевле пятипроводных, так что тут приходится находить компромисс.

Итак, резистивные экраны достаточно надежны и устойчивы к внешним загрязнениям, реагируют на нажатие твердым предметом или пальцем руки (даже в перчатке) поскольку носят механический характер срабатывания. Но подобные экраны боятся низких температур, также экран очень легко повреждается острым предметом, поэтому, для КПК и коммуникаторов применяется специальная защитная пленка.

ЕМКОСТЬ (НЕ ПУТАТЬ С ПОЛЛИТРОЙ)

Емкостные сенсорные дисплеи работают на чуть более сложном для понимания простого человека принципе (**рис. 8**). По углам экрана располагаются специальные электроды, сама стеклянная панель покрывается токопроводящим слоем, на который подается переменный ток. В самых первых емкостных тачскринах использовался не переменный ток, а постоянный, но из-за плохого заземления человека такие устройства ввода могли, откровенно говоря, глючить.

При прикосновении к экрану происходит утечка тока, но только с тем условием, что к экрану прикасаются токопроводящим предметом. Чем ближе к угловому электроду находится токопроводящий тактильный предмет, тем меньше сопротивление экрана и, соответственно, больше сила тока. Сила тока регистрируется во всех местах, где расположены излучающие электроды, и изменение силы тока передается в контроллер в виде координат точки соприкосновения.

Емкостные экраны отличаются повышенной надежностью (около миллиарда нажатий) и довольно высокой степенью прозрачности (порядка 90%). Но, к сожалению, и тут не обошлось без неприятных ограничений. Емкостные сенсорные дисплеи не реагируют на прикосновение руки в перчатке, поскольку, как мы помним из фильма «Мимино», резиновые (и кожаные) перчатки, в которых играют на электрических пианино, ток не проводят. Емкостные сенсоры также нередко применяются в клавиатурах, где мембраны и механика упраздняются, а на их место приходит емкостный сенсор, который более устойчив к влаге и пыли. Но чаще всего емкостные экраны можно встретить в терминалах, которые находятся в людных местах, хотя емкостный экран все еще неустойчив к членовредительским действиям вандалов. А таких личностей, к сожалению, в наших краях пока хватает.

В качестве расширения и усовершенствования емкостных экранов были изобретены проекционно-емкостные сенсорные экраны, которые могут похвастаться более широкими диапазонами температурных параметров, большей долговечностью, а также тем, что в них может применяться стекло до 20 миллиметров в толщину, уж это настоящая броня. Конечно, толстое стекло увеличивает эффект параллакса, но чего не сделаешь на благо человечества. Впрочем, среди самых главных отличий проек-

XVI Міжнародна спеціалізована виставка телекомунікацій та інформаційних технологій

ТЕХНОЛОГІЇ III ТИСЯЧОЛІТТЯ ®

ІНФОРМАТИКА І ЗВ'ЯЗОК 2008

www.ictexpo.info
+38 (044) 451 41 60

IT-Expo'2008

XIX Міжнародна спеціалізована виставка **Інформаційні Технології 2008**

12...14 2008
Листопада November

МВЦ >> Броварський пр-т, 15 >> Київ >> Україна
IEC >> 15, Brovarskiy Prospekt >> Kyiv >> Ukraine

Організатори >> Organised by







Офіційний партнер >> Official partner



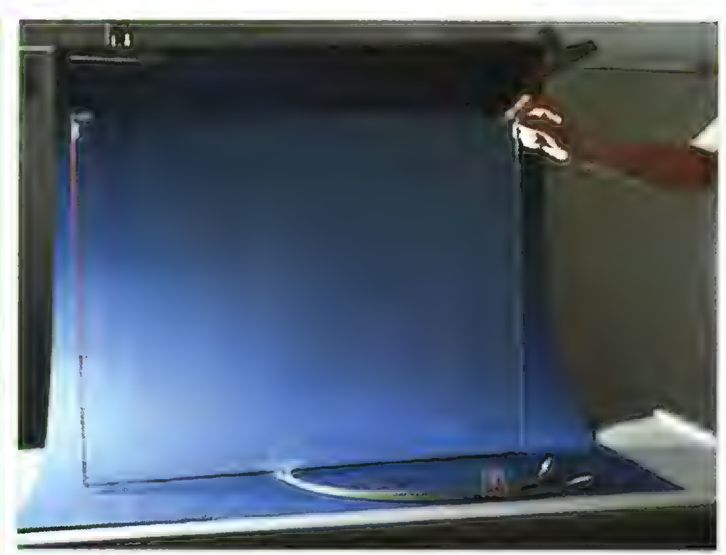


Рис. 10 **Ультразвуковые тачскрины могут иметь довольно внушительные размеры**



Рис. 11 **Для уличных терминалов легче не значит лучше. В идеале экран должен выдерживать удар бейсбольной битой**

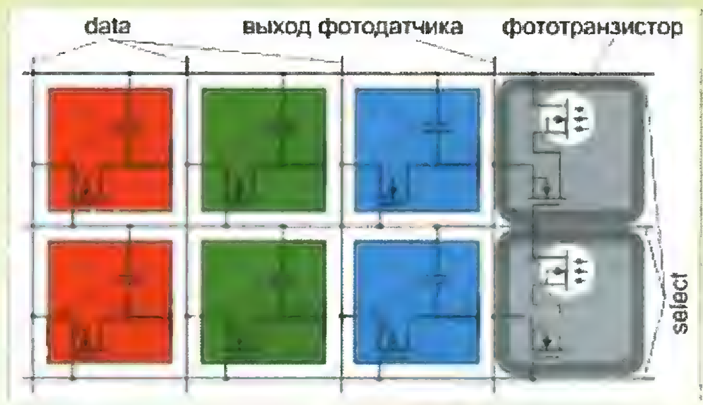


ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Компания **Philips**, которая считается достаточно сильным игроком на рынке ЖК-панелей, предлагает технологию *Philips Research*. Принцип действия такого сенсорного экрана довольно прост, при нажатии на поверхность экрана происходит местная деформация верхней стеклянной пластины между задающими зазор спейсерами. В каждом пикселе образуется подвижный микроконтакт, который при деформировании замыкает контакт между противоэлектродом и электродом пикселя. Другими словами, в сенсорном мониторе Philips Research в дополнение к стандартным субпикселям (RGB) вводится еще некоторое количество субпикселей, которые выполняют роль датчиков изменения напряжения на участке соприкосновения.

Таким образом, каждый пиксель дисплея состоит из четырех — а может, и из пяти субпикселей, поскольку помимо привычных RGB субпикселей имеет ещё и механические ключи-замыкатели, которые и выполняют роль сенсоров.

Компания Planar пошла дальше и встроила в ЖК-панель массив из фотодатчиков, которые, будучи интегрированными в каждый пиксель, регистрируют прикосновение к поверхности любого предмета, даже очень тонкого. Принцип работы фотосенсорного экрана состоит из двух фаз. На первой фазе опрашивается весь массив фотосенсоров и составляется профиль изображения. На второй фазе происходит оцифровка изображения и производится вычитание фонового изображения, а также выделение контура тени указателя. В пиксель просто добавляется фототранзистор на основе аморфного кремния (a-Si), который способен улавливать силу светового потока и тем самым изменять уровень тока.



Между прочим, если подумать, то такой тачскрин мог бы одновременно выполнять и роль камеры

ционно-емкостных экранов можно выделить то, что с ними теперь можно работать в перчатках, а это делает технологию весьма привлекательной для использования в условиях вечной мерзлоты и крайнего севера ☺.

ВОЛНЫ НАД СТЕКЛОМ

Следующая технология сенсорных дисплеев должна повергнуть вас в шок, потому что в ее основе лежит использование ультразвуковых волн (**рис. 9**). Подобные экраны построены с применением маленьких пьезоэлектрических излучателей, которые устанавливаются в различных частях экрана, их может быть и три, и четыре. Когда на поверхности экрана создается идеальная ультразвуковая поверхность, система это видит, но стоит вам прикоснуться к какой-либо точке экрана, идиллия будет нарушена, и в контроллер будут возвращены точные координаты нарушителя звукового пространства.

По изменению колебания можно вычислить и силу нажатия на экран, а это уже добавляет к осям X,Y еще и ось Z, по которой можно, например, регулировать ступени нажатия на кнопку в интерфейсе программы. Их, естественно, не так много, как у стилуса графического планшета, но для некоторых видов работы и этого хватает с головой (как правило, для демонстрации интерактивных презентаций. — *Прим. ред.*).

Давайте рассмотрим подобный сенсорный экран на примере технологии *KeeTouch* (**рис. 10**). Этот ПАВ-дисплей изготовлен из высококачественного очищенного от примесей стекла. Смекаете, что это обещает? Правильно, это обещает совершенную прозрачность, ведь экрану теперь не нужны слои с токопроводящим материалом. Разрешение экрана составляет 4096×4096 точек, экран не подвержен износу, поскольку расчётное количество нажатий на одну точку составляет 50 миллионов раз (по идее, нажимать можно вообще до тех пор, пока стекло не протрётся... пальцем. — *Прим. ред.*).

Кроме этого, заявлено очень низкое минимальное время отклика, очень высокая плотность сенсорных точек (порядка 10 000 на дюйм), автонастройка, легкое подключение и защита от электромагнитных помех. Мне кажется, что на данный момент это самая совершенная технология сенсорных экранов. Жаль только, что толщина экрана не указана, хотя мне точно известно, что толщина ПАВ-экранов может достигать внушительных размеров. Как вам, например, сантиметровое стекло уличного терминала? (**рис. 11**).

(Окончание следует)



Лучшие устройства года

Мы продолжаем принимать заполненные анкеты, которые, возможно, правильнее было бы назвать бюллетенями на выборах лучших устройств текущего года. Всех номинантов на это звание, разделенных на несколько подгрупп по видам, вы уже могли увидеть в прошлом номере. Теперь же более подробно раскроем данные, которые пришли из тестлаба по поводу номинантов в категориях «Мониторы премиум-класса» и «Струйные МФУ».

Мониторы премиум-класса

Когда домашний компьютер не нуждается в апгрейде, а свободные деньги все еще остались, стоит задуматься о том, чтобы обзавестись большим монитором с качественной матрицей. Время отклика современных версий IPS и MVA/PVA матриц уже доведено до такой отметки, когда глаз не улавливает разницы между ними и TN+film матрицами. А значит, для игр такие мониторы подойдут самым лучшим образом. Но, конечно же, полностью эти мониторы раскрываются при просмотре кино. Тем более, что разрешение Full HD (1080 p) для них является родным. Ну, а качественная цветопередача и большие углы обзора позволят смотреть фильмы большой компанией.

Ознакомиться с полным материалом, который был подготовлен тестлабом по этим устройствам, можно по адресу http://ht.ua/magazines/pro/2008/07/03-monitors.pdf.

0 Apple Cinema HD Display M9178LL/A



Диагональ: 23"
Тип используемой матрицы: S_IPS
Соотношение сторон экрана: 16:10
Контрастность (замер): 325:1
Время реакции: 14 мс
Цена: $1200
Оценка качества изображения: 80,064

Монитор имеет редкий размер диагонали в 23 дюйма (хотя разрешение стандартное — 1920x1200 пикс.) и уже с завода отлично настроен и откалиброван. Полученные гамма-крывые одни из лучших в данной категории, стабильность цветовой температуры также на высоком уровне. Порадовали нас и градиентные заливки и гамма-кривые.

1 Dell UltraSharp 2408WFP



Диагональ: 24"
Тип используемой матрицы: S%PVA
Соотношение сторон экрана: 16:10
Контрастность (замер): 752:1
Время реакции: 6 мс
Цена: $700
Оценка качества изображения: 88,95

Помимо аналоговых разъемов для подключения бытовой видеотехники в мониторе можно обнаружить сразу два разъема DVI, HDMI и даже новейший DisplayPort. Имеются и USB-разъмы, причем они размещены в удобном для использования месте — на боковой панели, а не сзади, как у многих других участников теста. А настоящим сюрпризом стал встроенный кардридер, поддерживающий популярные форматы карт памяти, включая xD и CF.

2 EIZO FlexScan S2431W



Диагональ: 24"
Тип используемой матрицы:. S_PVA
Соотношение сторон экрана: 16:10
Контрастность (замер): 652:1
Время реакции: 6 мс
Цена: $1500
Оценка качества изображения: 71,338

Большое внимание уделено параметрам, отвечающим за настройку изображения — помимо стандартного набора тут можно встретить изменение гаммы, насыщенности и оттенка. Качество изображения в целом оказалось хорошим, хотя есть небольшие претензии к гамма-кривым.



Лучшие продукты
2008

Мы сделали все возможное, чтобы определить лучшие цифровые устройства, но окончательный выбор – за вами. Пожалуйста, перешлите заполненную анкету по адресу **03005, Киев-5, а/я 5, пометка «Лучшие продукты»**.

ФИО ____________________
Организация ____________________
Адрес ____________________
____
Телефон ____________ E-mail ____________

Проставьте номера продуктов из каталога, которые, по вашему мнению, занимают первые три места в каждой категории. Обратите внимание, что нумерация продуктов в каждой категории начинается с «0».

	1 место	2 место	3 место
1. Ноутбуки бизнес-класса			
2. Ультрапортативные ноутбуки			
3. Мониторы премиум-класса			
4. Струйные МФУ			
5. Бюджетные ЖК-мониторы			
6. Монохромные лазерные принтеры			
7. Беспроводные комплекты			
8. Зеркальные камеры начального уровня			
9. Мобильные телефоны			
10. Смартфоны и коммуникаторы			

3 Samsung SyncMaster 245T



Диагональ: 24"
Тип используемой матрицы: S_PVA
Соотношение сторон экрана: 16:10
Контрастность (замер): 603:1
Время реакции: 6 мс
Цена: $750
Оценка качества изображения: 76,672

По качеству продемонстрированного изображения и по многим другим параметрам 245T находится среди лидеров категории. Помимо этого он продемонстрировал высокие показатели и в других категориях, например, порадовал широким выбором настроек меню. Есть несколько вариантов выбора цветовой температуры, гаммы, доступно изменение пропорций экрана, хотя возможности отображения неродных разрешений пиксель в пиксель нет.

4 ViewSonic VX2435wm



Диагональ: 24"
Тип используемой матрицы: S_MVA
Соотношение сторон экрана: 16:10
Контрастность (замер): 445:1
Время реакции: 8 мс
Цена: $750
Оценка качества изображения: 65,868

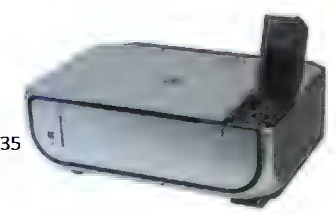
Девайс продемонстрировал рекордный диапазон яркостей, а это значит, что его можно настроить для комфортной работы как в темноте, так и при ярком освещении. Гамма-кривые выглядят в целом неплохо, хотя и не идеально, а вот к градиентным заливкам претензий нет. Быстродействие матрицы позволяет с комфортом просматривать фильмы с динамичными сценами либо использовать монитор для игр.

Струйные МФУ

Места на рабочем столе всегда не хватает, а уж тем более дома, где за одним компьютером могут сидеть по очереди несколько членов семьи. Одному из них постоянно будет нужен сканер, другому — принтер, третьему просто время от времени требуется сделать копию документа. Чтобы не превращать дом в склад офисной техники, можно обзавестись качественным МФУ. Причем некоторые из этих устройств обладают таким качеством печати, что с их помощью можно печатать приличные фотографии.

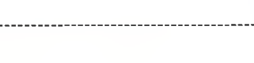
Ознакомиться с полным материалом, который был подготовлен тестлабом по этим устройствам, можно по адресу http://ht.ua/magazines/pro/2008/09/05-multifunc.pdf.

0 Canon Pixma MP520



Оснащение: 55,93
Эргономика: 98,03
Документация: 100
Производительность и скорость: 93,35
Качество (печати, сканирован., копирован.): 86,53
Ориентировочная цена: $140

Модель отличается стильным дизайном, способна быстро выполнять печать фотографий лабораторного качества, а также обладает функциями копирования и сканирования. Устройство оснащено удобным диском прокрутки, обеспечивающим интуитивно понятное управление, жидкокристаллическим TFT-дисплеем с высоким разрешением и технологией раздельных чернильниц.





11 Epson Stylus Photo RX690

Оснащение: 77,97
Эргономика: 98,45
Документация: 100
Производительность и скорость: 87,38
Качество (печати, сканирован., копирован.): 100
Ориентировочная цена: $230

Система печатающих головок с шестью раздельными картриджами позволяет получать отличные отпечатки фотографий и обычных документов. Да и сканирование печатных материалов удается этому устройству на пять баллов.

2 HP Photosmart C8183



Оснащение: 100
Эргономика: 100
Документация: 100
Производительность и скорость: 91,58
Качество (печати, сканирован., копирован.): 90,04
Ориентировочная цена: $430

Это МФУ имеет такое богатое оснащение, что с большинством задач можно справиться вообще без помощи компьютера. На высоте оказалась эргономика, да и качество печати и сканирования в целом также находится на очень хорошем уровне. Возможностей подключения устройства также масса. Доступны проводные подключения по USB и Ethernet-интерфейсам, а также и беспроводные — Wi-Fi и Bluetooth.

3 Lexmark X5075

Оснащение: 69,49
Эргономика: 98,28
Документация: 100
Производительность и скорость: 100
Качество (печати, сканирован., копирован.): 91,31
Ориентировочная цена: $170

По наличию цифровой клавиатуры логично предположить, что данное устройство помимо принтера и сканера является еще и факсом. Сканирование здесь происходит не как в стационарных сканерах, когда сканирующий элемент перемещается вдоль документа, а подобно факсовым аппаратам, когда перемещается сам документ, а сканирующий элемент неподвижен.



Холодная жесткость

Граждане с юмором в своё время любили подшучивать над «чайниками», рассказывая им о чудесах мистического «разгона». Мол, даже 15-дюймовый монитор при желании можно было разогнать до «семнашки». Впрочем, с ростом скорости работы и увеличением количества пластин в современных HDD сугубо оверклокерская забота об эффективном охлаждении всего и вся стала актуальной даже для винчестеров. Об охлаждении HDD мы и поговорим.

Максим ДЕРКАЧ aka Astra
Astra@ht.ua
www.mycomp-club.at.ua

Не знаю, почему так получилось, но больше всего из компьютерного железного хозяйства мне полюбились именно жесткие диски. Возможно, это оттого, что на них хранится вся важная информация, потеря которой несравнима даже с выходом из строя Core 2 Extreme QX9770, который, в принципе, можно заменить на другой процессор и работать дальше. Это верно практически для любой «железки». Но жесткому диску мне иногда хочется воздвигнуть гигантский памятник — или хотя бы просто закричать во все горло: «Люди, берегите жесткие диски!» С первым у меня, конечно, вряд ли что-то получится, а вот второе желание я постараюсь частично воплотить в этой статье.

Не буду в тысячный раз повторяться и рассказывать о том, что же в HDD греется больше всего (подробно разобраться в теории можно было благодаря мини-циклу «Разборки с винчестером», опубликованному в МК, №9-11 (513-515) за 2008 год), подмечу лишь тот факт, что чем более качественный теплоотвод вы обеспечите своему накопителю, тем дольше он вам прослужит.

Хотя о чём я говорю... Иногда даже жалеешь, что компьютерная техника стала настолько доступной, что теперь в каждой второй квартире стоит системник, а в каждой третьей семье есть ноутбук. Раньше каждый юзер знал цену своему богатству и обходился с ним должным образом. Теперь же далеко не всякий владелец ПК знает о том, что из системного блока нужно хотя бы иногда удалять пыль. А уж о том, что накопители можно и нужно активно охлаждать, примерно восемьдесят процентов юзеров даже не думают.

Многим пользователями полюбилась система охлаждения, которая выглядит как гнутая пластина из желтого металла с двумя вентиляторами (**рис. 1**). Что хорошего можно сказать об этой системе охлаждения? Она проста, достаточно эффективна и доступна по цене. Но есть и недостатки: неудобство установки накопителя в отсеки, постоянное налипание пыли на HDD и вентиляторы, ощутимый уровень шума и необходимость периодической смазки втулок кулеров.

Разумеется, человеку, заглядывающему в чрево своего ПК хотя бы пару раз в месяц, такие хлопоты неудобств не доставят, но вот тому, кому хочется иметь бесшумную и практически необслуживаемую систему охлаждения HDD, придется подыскать что-то получше. Давайте на практике оценим возможности одного из таких кулеров. Само собой, проведем и сравнительное тестирование на предмет того, стоит ли овчинка выделки. Знакомьтесь, «взрослый» кулер для HDD — **Zalman ZM-2HC2**.

ВСТРЕЧАЕМ ZALMAN ПО ОДЕЖКЕ

Обо всех достоинствах рассматриваемой системы охлаждения я вам расскажу немного позже, а пока поведаю о том, в какой таре ее «разливают». Устройство ценой немногим более 20 долларов запечатано в небольшой блистер, который показывает систему охлаждения будущему владельцу и заставляет его всю дорогу от магазина до дома размышлять о том, как эту штуковину присобачить к винту (**рис. 2**).

Сорвав с этой конфетки «обертку», обнаруживаем краткое руководство, крепежные винты, наклейки для сверловки отверстий и, конечно же, само устройство, похожее на космический корабль из сериала Star Wars (**рис. 3**). На обратной стороне упаковки изо-



Рис. 1 **Такая простейшая система охлаждения для HDD уже достаточно эффективна, однако она не лишена серьёзных недостатков**



Рис. 2 **Сквозь прозрачный блистер видна вся нехитрая конструкция кулера**



Рис. 3 **Кулер имеет довольно футуристичный вид, и без мануала, пожалуй, не разберёшь, как его правильно установить**

бражен план установки устройства на накопитель, но нормальному человеку без бутылки позапрошлогоднего виноградного сока будет сложно разобраться, что и куда вкручивать, поэтому я на примере постараюсь показать все этапы сборки и установки.

Как выяснилось чуть позже, Zalman ZM-2HC2 — это активная система охлаждения для HDD, в которой применены тепловые трубки, о принципе работы которых не так давно писалось в нашем журнале (№4 (508) за этот год, если кто пропустил). Система абсолютно бесшумная, так как не имеет вентиляторов, и более того, она избавляет от вибрации как сам жесткий диск, так и ваш системный блок.

На первых порах довольно сложно поверить во все обещания, которыми пестрит коробка, но если взять систему охлаждения в руки и приложить ее к самому горячему месту на теле (к подмышке, поручик!), то сразу станет ясно, что рабочие поверхности не получится нагреть даже после пятидесяти отжиманий на кулаках. Термопаста в комплект не входит, но если винт не на гарантии, очень рекомендую. Как говорят в народе — пастой кулер не испортишь.

Кулер крепится к корпусу через специальные демпферные подушки (**рис. 4**). Похожая система поглощения вибрации применяется в автомобилестроении, только там на подобных подушках «сидят» мотор и КПП. Все мы знаем, что при так называемом произвольном доступе накопитель гремит, стрекочет и всячески пытается напомнить о себе из корпуса вашего ПК, но вот если поставить его на резиновые ножки, все выкрики HDD станут процентов на 60 тише (оценка «на глаз», но эффективность амортизации действительно впечатляет). Закреплять накопитель рекомендуют либо в самом низу системника, что называется, на дне (в отсек 3.5" он теперь не влезет), либо в другом удобном для нас месте. Еще есть вариант установки винта, снаряженного системой охлаждения, в отсек 5.25", в который мы привыкли ставить оптические приводы, реобасы и винты на мобаил-рэках. Выбор за пользователем.

Что касается меня, то в моем системнике самым холодным местом считается именно дно корпуса, ведь по всем законам физики холодный воздух тяжелее тёплого (кстати, по этой причине идёт немало споров вокруг идеи установки блоков питания возле дна корпуса, ведь зачастую БП — это основной и единственный «корпусной вентилятор» в системнике. — *Прим. ред.*). По этой причине систему охлаждения для подопытного Samsung HD640JJ я расположил именно на дне корпуса.



Рис. 4 **Крепёжные элементы залиты в резину — дополнительная амортизация всегда на пользу винчестеру**

НЕ КОЧЕГАРЫ МЫ, НЕ ПЛОТНИКИ...

Для работы нам понадобится дрель, сверло 4 мм, фигурная отвертка (крестовая) и, конечно же, аккуратность со спокойствием. Первым делом нужно просверлить четыре отверстия для демпферных подушек, которые прикручиваются к дну накопителя. В случае стоечного крепления сверлить ничего не потребуется, а подушки нужно крепить не к винту, а к испарителям системы охлаждения (это такие сиреневые болванки). Для того, чтобы просверлить отверстия соосно, в комплекте есть две наклейки с метками под сверловку. Одна наклейка для внимательных мастеров, другая для не шибко внимательных, которые одним глазом смотрят на творение рук своих, а другим «подворовывают» в телевизор.

Наклейку для напольного расположения нужно клеить не вдоль, а поперек (**рис. 5**). По опыту могу сказать, что на тонком металле без раскерновки просверлить отверстие очень сложно, сверло постоянно норовит съехать вбок или вальсирует вокруг метки, как Наташа Ростова на балу вокруг поручика. Само собой, рекомен-



Рис. 5 **Готовим корпус к установке винчестера с продвинутой СО**

СМЕРТЕЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ HDD

Основных причин, по которым винчестер может «отправиться в лучший мир», существует несколько, и температура — далеко не первостепенная в этом ряду. Очень хорошее исследование на эту тему можно почитать по адресу http://mydebianblog.blogspot.com/2007/11/blog-post.html, настоятельно рекомендуем (фактажные корни материала «растут» из опыта серверных центров Google, статистика там и в самом деле впечатляющая). Как минимум, вы будете знать, чего ожидать от своего «железного друга», не полагаясь на слепую удачу.

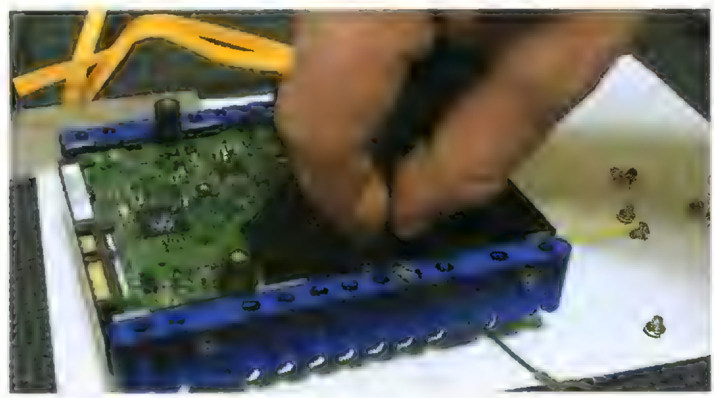
Хотя и удачу списывать со счетов не стоит, поскольку упрямая статистика твердит о том, что самый высокий риск выхода винчестера из строя приходится на первые три месяца эксплуатации (при высокой нагрузке). Именно тогда сказываются банальные огрехи, допущенные при производстве диска. Среди более-менее качественных накопителей пик поломок начинается только к третьему году эксплуатации, независимо от степени загруженности.

В то же время температура не так уж сильно влияет на самочувствие HDD. Но только при одном важном условии: если она не выходит за рамки оптимальной (на работу при которой, собственно, и рассчитано большинство устройств). По данным, которые вы обнаружите, если посмотрите материал по вышеприведённой ссылке, получается, что при средней либо высокой нагрузке оптимальным является диапазон 30-45 градусов. Выход за эти пределы аукается повышением шансов на поломку в два и более раза. Причём учтите, что отклонений в меньшую сторону это тоже касается, температура ниже 25 градусов не менее вредна, чем 50 градусов. Так что при выборе правильного охлаждения хотя бы примерно оцените мощность системы охлаждения, которая будет оптимальной для вашего HDD.

В том же материале, кстати, есть несколько хороших рекомендаций для продвинутых пользователей относительно того, как по данным системы S.M.A.R.T. предсказать скорую гибель диска.


Рис. 6 **Запас винтов пригодится при смене HDD. Сорвать резьбу или просто потерять винтик — раз плюнуть**


Рис. 8 **Вот так выглядит правильно установленная клемма заземления**


Рис. 7 **Не забываем про заземление корпуса HDD**

дуется, чтобы сверла были наточены, а дрель имела плавный старт.

Когда отверстия готовы, пора облачить винт в систему охлаждения. Для этого в комплекте имеются винты типа Y, которых положили с запасом, за что производителю большое спасибо, ведь винты можно потерять, подарить, одолжить (синоним потерять) или просто сорвать резьбу в порыве страсти (**рис. 6**). У кого HDD не на гарантии, могут воспользоваться термопастой КПТ-8, так теплоотдача возрастет, и этим вы выиграете пару градусов (честно говоря, не вижу проблем и с гарантийными HDD, при должной аккуратности, термопасту можно будет удалить без следа; главное — не наносить её рядом с отверстиями для винтов. — *Прим. ред.*).

При установке амортизаторов не забудьте подключить клемму, входящую в комплект, она нужна для того, чтобы замассировать (заземлить) винт на корпус (**рис. 7**). Вторым концом (рожками) клемму нужно подложить под амортизатор, между ним и корпусом системного блока (**рис. 8**). Когда все готово, валите системник на бок и прикручивайте винт к дну. Все, система охлаждения и «утихомиривания» винта готова, можно подключать питание и интерфейс (**рис. 9**).

РАЗОГРЕВАЕМ ИНФОРМАЦИЮ

Все тесты я буду проводить на компьютере, который имеет всего два вентилятора: один бесшумный (тоже Zalman), установленный на CPU, а второй — 120-мм из блока питания Thermaltake, «интеллектуальный» (то есть, меняющий свои обороты в зависимости от температуры внутри БП). Тестовый компьютер установлен в нишу стола, не имеющего задней стенки, всё вполне жизненно. Впрочем, у вас результаты могут несколько отличаться.

Итак, разогревать винты будем программой *Victoria* ver. 3.4, путем запуска бенчмарка «тест механики». Тем, кто не помнит статью о программе Victoria, напомню, что это заводской метод тестирования винтов, при котором головки хаотично носятся по поверхности с максимальной скоростью, которая, равно как и температура, отображается в главном окне (**рис. 10**). Прогрев и шум при этом становятся максимально возможными, а это как раз нам и нужно. На проведение каждого теста я отвел тридцать минут, то есть полчаса на «холостом ходу» и полчаса под нагрузкой. Температура в помещении во время тестов составляла 21 градус; летом показатели сместятся, разумеется, в большую сторону.

Для начала запускаем тест на накопителе, который не имеет вообще никакой системы охлаждения. Во время простоя температура накопителя находится на уровне 36 градусов. По прошествии 30 минут «стресса» накопитель удалось раскочегарить до 52 градусов. Учитывая то, что накопитель имеет всего две пластины и четыре головки, это внушительная температура, боюсь даже предположить, что произошло бы с пятипластинным терабайтником от Hitachi (о нём вы могли прочитать в МК, №11 (494) за 2008 год). Сделав небольшое отступление, я могу сказать, что оптимальной рабочей температурой жесткого диска можно считать 25-30 градусов (при комнатной температуре 20-25 градусов). Естественно, встроенные датчики температуры имеют некоторую погрешность, на которую тоже стоит делать скидку, но эта погрешность почти всегда укладывается в рамки 2-3 гра-

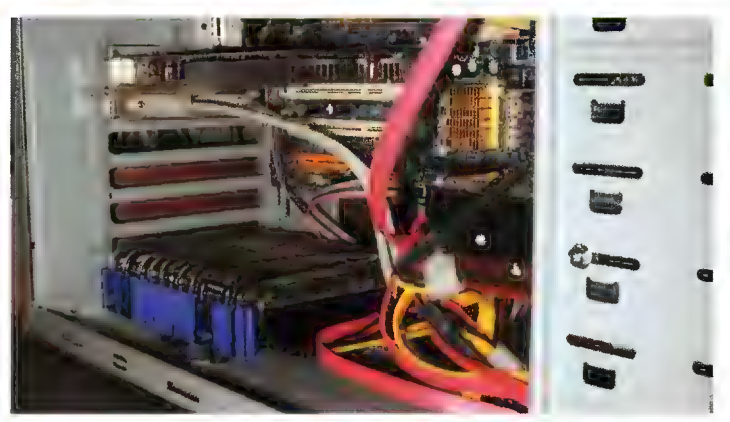


Рис. 9 **Все, винчестер к труду и обороне готов**

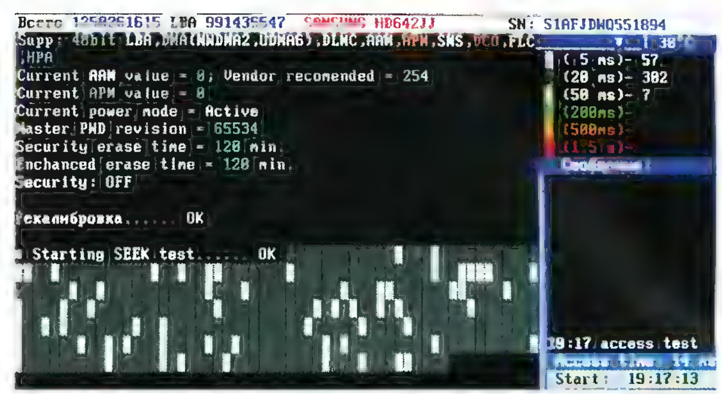


Рис. 10 **Утилита Victoria безжалостна к винчестерам, но зато позволяет получить всю нужную информацию о работе в жёстких режимах**

дуса. Также замечу, что многие модели накопителей Hitachi имеют два датчика: один находится в гермокамере (на нем температура всегда выше), а другой находится «снаружи». Более объективными показаниями, конечно же, считаются показания именно из гермокамеры.

При установке активного охлаждения на базе пары вентиляторов показатели разительно отличаются от «голого» винта, теперь температура не поднимается выше 26 градусов во время простоя и не превышает 34 градуса под максимальной нагрузкой. Накопитель, закованный в систему охлаждения Zalman, нагревается до отметки 29 градусов во время условного простоя (набор текста в Word, прослушивание музыки, просмотр фильма) и не поднимается выше 36 градусов во время стресс-теста. Общие результаты можно посмотреть в сводной **таблице**.

	Без СО	СО на базе кулеров	Zalman ZM-2HC2
Холостой ход	36 °C	26 °C	29 °C
Стресс-тест	52 °C	34 °C	36 °C

Холодные выводы

Все, что я сказал о системе охлаждения, построенной на базе одного или нескольких вентиляторов, в полной мере подтверждается тестами и многолетней практикой. Система эта доступная по цене, достаточно эффективная и, чего греха таить, вполне надежная. По крайней мере, за три года использования я смазывал такую шесть раз, и она работала довольно стабильно без каких-либо сюрпризов. Единственное, что раздражает, так это иногда появляющийся шум. Как только вентиляторы прогреются от HDD, шум исчезает. Но это как бы намек на то, что пора смазывать какой-то из кулеров ☺. Понятное дело, можно купить кулеры не на втулках, а на подшипниках, но вместе с повышением срока службы возрастет и шум от их работы, а это уже существенный минус.

Обсуждать работу винта без системы охлаждения я даже не берусь — как по мне, это большая глупость, информация гораздо дороже сотни гривен, потраченных на «модное» охлаждение.

Охлаждение на базе тепловых трубок хоть немного и уступает «кулерному», но не нуждается в обслуживании и не издает никакого шума. К тому же, обещанное поглощение вибрации действительно дало о себе знать, и во время произвольного доступа накопитель издает только те звуки, которые способны «пробить» толстые стенки корпуса и выйти наружу. Все производное от резонанса корпуса и накопителя гасится демпферными подушками. Во время спокойной работы БМГ шума от работы накопителя вообще не слышно. Мне кажется, что нанесение термопасты на стенки накопителя способно устранить различие в три-четыре градуса, которые получились в моем тесте, но поскольку мой винт на гарантии, я этого удовольствия позволить себе не могу. Если в вашем корпусе циркуляция воздуха эффективнее, температура будет еще ниже (но тут еще нужно учитывать и модель HDD).

Впрочем, если внутри корпуса вашего ПК жарко, как в духовке при выпечке пирожков, я не советую приобретать СО на базе Heat Pipe. В таком случае, накопитель лучше вообще вынести за пределы корпуса ПК или крепко задуматься о водяной СО для всей системы. Так что, господа, делайте соответствующие выводы. По крайней мере, я постарался раскрыть тему максимально широко, чтобы вы не потратили свои средства впустую, ведь они на деревьях не растут.

За предоставленный **Zalman ZM-2HC2** *выражаю благодарность харьковскому магазину SERVER (www.server.kharkov.ua).*

Альтернатива есть!

В МК, №18 (522) за этот год, мы решали проблему с охлаждением референсной видеокарты Radeon HD 3850, и там же был приведён список основных производителей видеокулеров. Сегодня мы решаем проблему того же порядка (хоть и для другого типа устройств), так что неудивительно, что некоторые производители покажутся вам знакомыми. Итак, просто кратко перечислим всех, чью продукцию можно найти в Киеве.

- **Titan** (www.titan-cd.com);
- **Scythe** (www.scythe-usa.com);
- **Thermaltake** (www.thermaltake.com);
- **DeepCool** (продукцию можно удобно посмотреть на киевском ЯндексМаркете http://market.yandex.ru/search.xml?text=%22Deepcool%22);
- **Revoltec** (www.revoltec.com.ua);
- **Gembird** (www.gembird.com.ua);
- **Maxtron** (продукция также есть в каталоге любого онлайнового магазина: www.maxtron.controlf.co.ua).

В итоге получается огромный выбор, как по цене, так и по эффективности. Ну, а моддерские прибамбасы, вроде разноцветных светодиодов и цвета корпуса — это уже само собой разумеется.



Для самых экономных и такой кулер может подойти. Если, конечно, винчестер не особо горячий

Шифруешься?

a5l aka Алекс БЛОХА

Может ли сохранить свое privacy рядовой пользователь и нужно ли ему это? Часто он думает: «Я честный человек, мне скрывать нечего». Точно нечего? Представьте, вдруг завтра вы обнаружите, что кто-то снял с карточки вашу зарплату, использовал предоплаченный интернет-трафик, наодалживал денег у ваших друзей в сети, оформил кредит по копии паспорта, которая в отсканированном виде хранится на жестком диске... Впечатляет? Так что лучше давайте защищаться наперед!

Компьютер очень давно перестал быть атрибутом серьезного НИИ или признаком «красивой жизни». Сегодня для очень многих людей это удобный подручный инструмент. А еще — собеседник, окно в мир, хранилище огромного массива важной (и просто необъятного массива неважной) информации. Соответственно, все больше алчных или просто любопытных взглядов устремляется из-за вашей спины на экран монитора.

Крупные и средние компании вкладывают немалые средства в IT-безопасность. Этим вопросом ведают штатные специалисты, а то и целые отделы, оснащенные специальным оборудованием и программным обеспечением.

Короче: **обеспечение комплексной безопасности конфиденциальных данных на ПК — насущная потребность каждого пользователя**. Что значит «комплексная»? А значит, что пора снять наконец с монитора стикер с логином и паролем ☺.

На уровне софта первейшее дело — защита от угроз из сети. Антивирусы и антишпионы, брандмауэры и шифровальщики электронной почты — наши верные друзья на этом поприще. Следующий шаг — безопасность информации на локальной машине: используем учетные записи, шифруем важные файлы, надежно (без возможности восстановления) удаляем то, что утратило актуальность.

Тема защиты конфиденциальных данных на ПК просто безгранична. В этой статье речь будет идти лишь об одном ее аспекте — криптографической защите данных, известной также как шифрование.

Идеальную программу-шифровальщик я начал искать около двух лет назад и должен признаться — не нашел. Связано это с противоречивостью моих требований. Вот основные из них:

- безопасность;
- удобство;
- портабельность и поддержка съемных носителей;
- бесплатность.

Безопасность — критерий самый многогранный. Главное в нем — эффективные алгоритмы шифрования, хеширования и поддержка надежных паролей.

О применяемых алгоритмах хеширования авторы большинства программ не упоминают. Тем больше доверия к тем, кто сообщает все существенные сведения о своем детище. Алгоритм шифрования обычно известен, во многих программах можно выбрать один из нескольких поддерживаемых. Скрытностью отличаются разве что создатели некоторых архиваторов.

На рынке доступны шифровальщики, поддерживающие алгоритмы с длиной ключа от 128 до 2048 бит. Однако этот показатель не является решающим при определении криптостойкости. Например, алгоритм AES с длиной ключа 256 бит считается более надежным, чем Blowfish с ключом 448 бит.

Подробнее о некоторых распространенных алгоритмах хеширования и шифрования на английском языке можно почитать в онлайновом руководстве к программе *TrueCrypt* на www.truecrypt.org. Настоятельно рекомендую не полениться прочитать сей пространный документ всем, кто интересуется шифрованием, независимо от того, каким продуктом вы планируете пользоваться в дальнейшем.

Надежность пароля определяется его длиной и сложностью подбора. Тут все зависит от пользователя, однако ограничение длины шестью-восьмью знаками, как в некоторых «непрофильных» программах, делает невозможной надежную защиту данных. TrueCrypt, например, предупреждает о ненадежности пароля, если он короче 20 знаков (**рис. 1**).

Какая-то прога, помню, оценку «good» ставила паролю после введения 15 знаков, а оценки «excellent» я так и не добился.

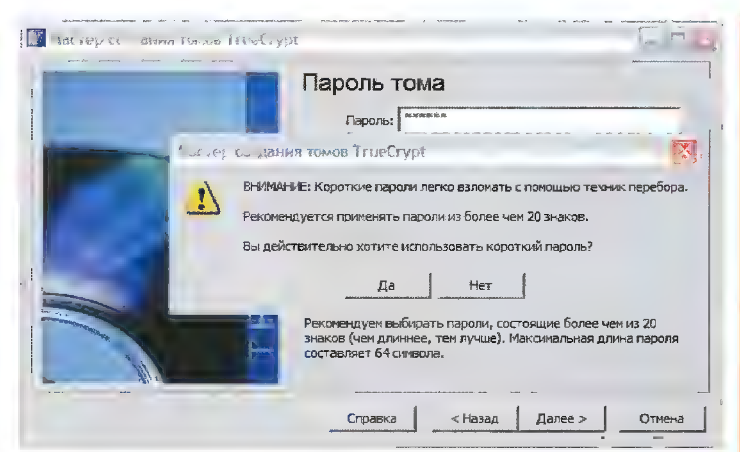


Рис. 1 **Серьезное предупреждение!**

Поддержка кириллицы в поле пароля — редкая опция — увеличивает количество возможных вариантов и многократно усложняет подбор такого пароля.

Каким бы надежным ни был пароль, он может быть перехвачен клавиатурным шпионом. Копирование пароля из текстового файла — не выход; шпионы обычно мониторят и буфер обмена Windows.

Для решения проблемы в некоторых шифровальщиках, например в *dsCrypt*, используется экранная клавиатура (**рис. 2**), хотя набор пароля, в принципе, может быть «сфотографирован» кейлоггером.

Другой вариант — использование ключевых файлов (папок). Эта опция доступна в упомянутых TrueCrypt и dsCrypt. Паролем тут выступает часть выбранного файла. Таким способом я защищаю данные на флэшке. От случайного взломщика, нашедшего или похитившего ее, такая защита очень надежна, однако лицо, имеющее доступ к вашему компьютеру, может вычислить ключевой файл по записям в реестре, журнале Windows и т.п.

Еще один аспект безопасности — отсутствие backdoor, специально оставленных автором уязвимостей, с помощью которых можно получить доступ к зашифрованной информации. По логике, более надежны программы от известных производителей и open source проекты, но полной уверенности в честности создателей ПО не может быть в принципе.

Рассмотрим теперь второй важный для меня критерий выбора программ — удобство. Это для меня означает простой интерфейс,

Рис. 2 **Дополнительное средство безопасности — экранная клавиатура**

Рис. 3 **Доступ к функции через контекстное меню у вас всегда под правой клавишей мыши**

легкость запуска процесса шифрования, скорость его выполнения, наличие информативного руководства, возможность локализации на русский или украинский язык.

Наиболее удобным кажется запуск шифрования через контекстное меню (**рис. 3**), хотя программа *Clipsecure*, висящая в трее и осуществляющая деятельность с помощью горячих клавиш, мне тоже понравилась.

Неплохо шифровать файлы простым их перемещением в специальный раздел, но его для этого предварительно нужно создать и смонтировать.

Касательно скорости: тем, кто пользовался программами, работающими on the fly (что это такое — объясню дальше), наверняка показалось, что они справляются со своей задачей гораздо быстрее. Вряд ли это так, но благодаря тому, что процесс шифрования протекает незаметно для пользователя, создается приятное впечатление быстроты.

Следующий критерий — портабельность. Это возможность запуска программы со съемного носителя (не только флэшки, но и оптических дисков и дискет). Главное, что этот тип софта позволяет просмотреть зашифрованные данные на компьютере, на котором не установлен соответствующий шифровальщик.

Альтернативой им могут служить самораспаковывающиеся файлы, которые умеют создавать многие программы, к примеру *Crypt Archiver*.

Однако кроме просмотра может ведь понадобиться и зашифровать что-нибудь «в полевых условиях». Или на работе, где просто установив шифровальщик, вы рискуете навлечь на себя подозрения Бог весть в чем. Тут и придет на помощь портабельный софт, оставляющий минимум следов в системе.

Поддержка записи на съемные носители была для меня очень важна при резервном копировании конфиденциальных данных. Я с удивлением обнаружил, что многие программы не умеют сохранять зашифрованные файлы прямо на флэш-накопитель. Зато функция шифрования реализована во многих backup-утилитах, иногда весьма неплохо.

Печальнее обстоят дела с записью на CD/DVD. Было такое, что файлы, корректно себя ведущие на винчестере, будучи записанными на оптический диск, переставали принимать пароль. Понятно, что копирование их назад на винт ничего не давало. Причем такая «забывчивость» наблюдалась только у творений отдельных программ, в то время как с другими все было в порядке. Может кто-то знает причину этих грабель?

Я выбирал шифровальщик, обеспечивающий хранение архива на оптических носителях, методом проб и ошибок. Советую всем проверять, читаются ли зашифрованные файлы с диска, причем перед проверкой следует перезагрузить компьютер.

Ну, критерий бесплатности особо пояснять не нужно: freeware выигрывает по цене даже у самого демократичного коммерческого ПО ☺.

Возможно, у кого-то есть сомнения в надежности бесплатного софта — мол, знаем мы, где бывает бесплатный сыр. Но судя по моему опыту, и это относится не только к шифровальщикам, бесплатные проги часто не хуже, а иногда и лучше платных. И почти всегда — меньше. Например, open source TrueCrypt в 20 (!) раз меньше коммерческой Steganos Safe One (в инсталляторах) при схожей функциональности. Кнопочки, правда, в последней симпатичнее, но разве в них счастье?

Подытожим: программа должна быть компактной, портабельной, но при этом функциональной, интегрироваться в оболочку, поддерживать несколько алгоритмов шифрования, уметь шифровать файлы, папки, разделы, а то еще и электронную почту. И все это даром. Такой комбайн наверняка существует, вот только софт, пытающийся делать ВСЕ, зачастую все делает плохо.

Лучше воспользоваться парой утилит-профессионалов, обладающих нужными именно вам свойствами.

Я выделил три группы шифровальщиков. Выбрав по одному в каждой группе, практически любой пользователь сможет решать все свои задачи, кому-то будет достаточно и вовсе одного.

Группа 1. Программы, шифрующие отдельные файлы и папки.

Наиболее распространенная группа. На большинстве компьютеров такой шифровальщик уже установлен — в составе архиватора. Если потребность в сокрытии информации возникает не часто, он может быть неплохим решением. Нужно только обращать внимание на надежность используемого алгоритма и длину пароля. О заинтересовавших меня специализированных программах этого типа будет рассказано в свое время. Для удобства рекомендую установить на компьютер прогу, позволяющую запускать шифрование через контекстное меню проводника, а в корневой директории флэшки создать ярлык exe-файла портабельного шифровальщика и пользоваться drag-and-drop.

Недостатков у программ этого типа достаточно.

Во-первых, нужно помнить: шифруя папку с файлами, вы шифруете только файлы. Если давать файлам говорящие названия («Черная касса 2007», «Чертеж двигателя истребителя» ☺), следует активировать опцию «шифровать имена файлов», присутствующую в 7-zip и других продвинутых архиваторах.

Можно также упаковать все файлы в архив с нейтральным именем (без шифрования), а затем полученный файл защитить вашей любимой программой.

Во-вторых, для просмотра файлов большинство утилит данного типа сохраняют их

СЛОВАРЬ ДЛЯ ДОБРЫХ И ДОВЕРЧИВЫХ

Backdoor — это программа, основным назначением которой является скрытное управление чужим компьютером.

Кейлоггер — это программа, тайно регистрирующая каждое нажатие клавиши на клавиатуре.

Хеширование — необратимое преобразование входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины.

Криптостойкость — способность криптографического алгоритма противостоять возможным атакам на него. Стойким считается алгоритм, который для успешной атаки требует от противника недостижимых усилий.



на винчестере в незашифрованном виде. Эти файлы нужно удалять с помощью специальных программ-стирателей (шредеров).

Особенно коварны архиваторы: при просмотре архива создается незашифрованный временный файл, затем он удаляется самим распаковщиком и может быть впоследствии восстановлен заинтересованными лицами.

Есть, однако, программы, умеющие расшифровывать объекты для просмотра прямо в память, ничего на жестком диске не сохраняя.

Группа 2. Шифровальщики, создающие виртуальные разделы.

Зашифрованная область дискового пространства обычно имеет вид файла (а программа TrueCrypt умеет защищать целые разделы, физические диски, флэш-накопители). После ввода пароля они монтируются как виртуальные разделы. Это похоже на подключение образа диска в виртуальном дисководе.

Для шифрования в дальнейшем достаточно переместить файлы в полученный раздел, для дешифровки наоборот — перемещаем данные из виртуального раздела на любой физический. Но самое главное, что просматриваемые файлы расшифровываются в оперативную память, причем не целиком, а только та часть, к которой в данный момент обращается система или приложение. Благодаря этому можно, например, смотреть зашифрованный видеофильм. Все процессы протекают незаметно для пользователя, за что этот тип шифрования получил название on the fly.

Еще одно преимущество — все временные и удаленные файлы также являются зашифрованными (после размонтирования виртуального раздела удаленные с него файлы в корзине Windows не отображаются, но снова появляются после повторного монтирования).

На зашифрованный раздел можно устанавливать ПО как на обычный. Файл-контейнер может быть записан на оптический диск — правда, для монтирования в некоторых случаях может понадобиться скопировать его назад на винчестер.

Существенных недостатков у программ этого типа нет, но тем, кто шифрует данные редко и в основном для резервного копирования, просто нецелесообразно занимать дисковое пространство под зашифрованный файл, который всегда больше, чем содержащиеся в нем данные. Особенно если он монтируется не как съемный носитель, ведь в таком случае резервируется место под корзину и MFT.

Группа 3. Программы, шифрующие данные внутри файла.

Что имеется в виду? Допустим вам нужно скрыть некий текст. Можно создать текстовый документ и зашифровать его внешней программой. А можно воспользоваться текстовым редактором, поддерживающим функцию шифрования. При этом файл шифруется той же программой, которой создается.

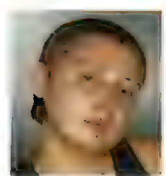
Программы этого типа, однако, очень ограничены — либо по части шифрования, либо в плане создания и редактирования файлов.

На этом с теорией закончено. Из следующей статьи вы сможете узнать, какие же собственно криптографические программы можно выловить Всемирной Сетью.

СЕКРЕТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ!!!

Откройте зашифрованный архив двойным щелчком в Total Commander. А теперь зайдите в папку tc временной директории windows — вот все ваши секреты как на ладони.

Надстройки и настройки 3



ParadOx,
paradox@ht.ua
www.onestyle.com.ua

Браузер Opera очень популярен среди продвинутых серферов Интернета. Чем же он их покорил? Оказывается, не только скоростью, но и набором надстроек и расширений.

Вопрос 1. Пишут, что браузер Opera работает с виджетами. Что это такое? Надстройки, расширения, виджеты — это что, разные названия одних и тех же вещей?

Отчасти это действительно так. Виджеты, надстройки и расширения подобны в одном и самом главном — они предназначены для расширения возможностей соответствующих браузеров. А вот способы хранения, реализации, а также второстепенные особенности этих технологий, как мы уже выяснили, разнятся.

Так, виджеты браузера Opera действительно похожи на расширения и надстройки браузеров Internet Explorer и Firefox. Однако они обладают одной особенностью. Они могут добавлять либо дополнительные кнопки на панель инструментов браузера, либо отдельные окна, которые запускаются и закрываются вместе с браузером, но работают отдельно от него (**рис. 1**).

Вопрос 2. Ну, раз уж мы знаем о работе с надстройками и расширениями, расскажите нам еще и о способах работы с виджетами браузера Opera.

В браузере Opera для работы с виджетами предназначено содержимое целого меню *Виджеты*. Правда, это меню состоит всего-то из двух элементов, а также списка установленных в данный момент виджетов. Но тем не менее, оно есть.

Команда *Добавить виджеты* позволяет перейти на официальную страницу со списком виджетов, доступных для установки. Также на эту страницу можно попасть, воспользовавшись ссылкой http://widgets.opera.com. Для установки понравившегося виджета просто щелкните по ссылке *Launch*. Перед вами отобразится окно состояния загрузки виджета. Как только виджет будет загружен, браузер предложит вам установить и запустить его.

Команда *Управление виджетами* открывает страницу браузера, с помощью которой можно выполнять следующие действия:

- Просмотр списка установленных виджетов и их сортировка по папкам.

Рис. 1 **Два типа виджетов: как отдельное окно и как кнопка на панели инструментов (значок корзины справа от списка вкладок)**

- Запуск виджета. Виджеты необходимо запускать вручную, вместе с браузером они не запускаются.
- Удаление виджета. Поскольку виджеты не запускаются непосредственно при запуске браузера, то нет никакого смысла их отключать или включать. Поэтому-то вам доступна лишь возможность полного удаления виджета.
- Просмотр и изменение настроек виджета. Каждый виджет имеет ряд настроек, которые позволяют изменить поведение виджета. Помимо совершенно уникальных настроек, которые зависят от конкретного виджета, существует и ряд стандартных настроек. В частности, возможность выбора способа расположения виджета, который является отдельной страницей (поверх всех окон, под всеми окнами или же как отображение отдельного окна браузера Opera).

Хранятся виджеты в подразделах каталога `%userprofile%\AppData\Roaming\Opera\Opera\profile\widgets`. По своей структуре они похожи на расширения браузера Mozilla Firefox. Так, все файлы виджета также объединены в архив. Но если файлы расширений хранились в архивах JAR, файлы виджетов хранятся в архивах ZIP.

Вопрос 3. А вот я еще слышал о плагинах браузеров Opera и Mozilla Firefox. Что это? Второе название расширений и виджетов?

Нет, вы не угадали. Плагины и виджеты/расширения — это разные технологии. Вообще, с каждой новой версией браузеров они становятся все сложнее и поддерживают все больше возможностей расширения своей функциональности. Поэтому скоро, наверное, даже разработчики не будут различать, что такое плагины, что такое виджеты, а что — какая-нибудь еще технология.

> **КСТАТИ!**
> Как правило, плагины представляют собой файлы формата dll. А файл плагина, созданного для браузера Netscape, помечен еще более конкретно, он имеет имя в формате np*.dll.

Плагины служат также для расширения возможностей браузеров Mozilla Firefox и Opera. Однако никаких своих кнопок, панелей или окон не создают — они предназначены для других целей.

Вы когда-нибудь задумывались, как именно браузеры отображают перед нами страницы различных сайтов? Почему файлы с расширениями HTM, HTML, PHP, SHTML браузеры отображают в виде страниц, а другие файлы, например, JS, CSS, EXE, либо не отображают, либо предлагают загрузить?

А вот вопрос еще интереснее — на некоторых страницах можно найти ссылки на музыкальные файлы. И эти файлы не загружаются нам на компьютер, а воспроизводятся непосредственно со страницы. Как же это сделано?

Вот на такие вопросы и отвечают плагины. Главным образом, они предназначены для того, чтобы объяснить вашему браузеру, как именно нужно работать с каким-то, ему еще не известным расширением файлов.

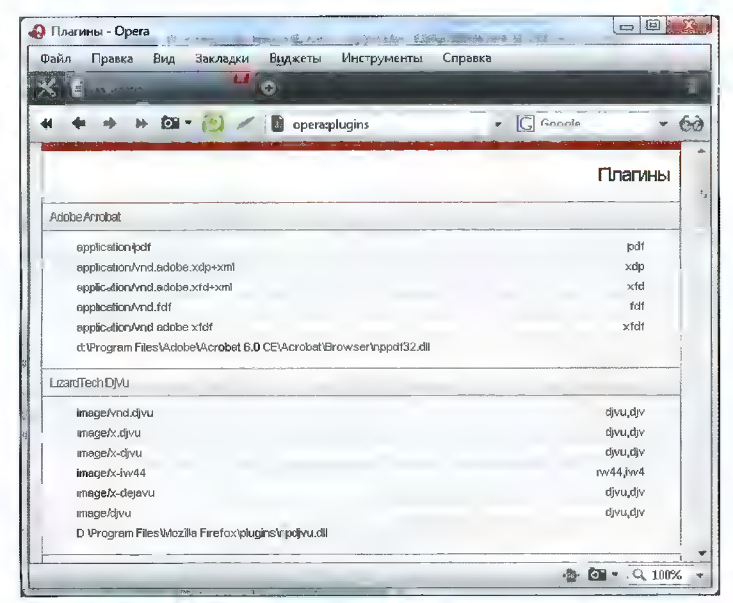


Рис. 2 **Список плагинов браузера Opera**

Работа с плагинами в браузере Opera. Создатели браузера Opera поступили очень мудро. Вместо того, чтобы разрабатывать свои уникальные технологии, они решили воспользоваться уже существующими и хорошо себя зарекомендовавшими технологиями плагинов. Поэтому браузер Opera может работать не только с плагинами, которые написаны специально для него, но и с плагинами, созданными для других браузеров (Netscape, Mozilla Firefox) и программ.

Если у вас установлены оба браузера (Mozilla Firefox и Opera) и вы мне не верите ☺, то просто воспользуйтесь командой *Инструменты > Дополнительно > Плагины*. Или же перейдите по адресу opera:plugins (**рис. 2**).

После этого перед вами отобразится список плагинов, используемых браузером. Как видите, большинство из них действительно принадлежит браузеру Mozilla Firefox (обратите внимание на пути к плагинам). Кроме того, обратите внимание, что браузер Opera ведет себя очень нагло. Несмотря на то, что теоретически он может искать и загружать плагины только из определенных каталогов, на самом деле он без стыда и совести использует плагины практически всех программ, установленных в вашей системе.

Обратите внимание, что по адресу opera:plugins вы сможете узнать не только имена установленных плагинов, которые, собственно говоря, никому не интересны. Также по этому адресу можно узнать следующую информацию об установленных плагинах:

- путь к каталогу и имя файла плагина;
- список MIME-типов, поддержку которых добавил соответствующий плагин;
- список расширений файлов, поддержку которых добавил соответствующий плагин.

Работа с плагинами в браузере Mozilla Firefox. Браузер Mozilla Firefox также может использовать плагины браузера Netscape. Однако, в отличие от браузера Opera, он не пытается использовать плагины, которые установлены в папках других браузеров.

Для просмотра списка установленных плагинов вам необходимо перейти по адресу about:plugins. На этой странице вы сможете узнать следующие сведения об установленных плагинах:

- имя плагина;
- имя файла DLL-плагина (без пути к нему);
- список MIME-типов, поддержку которых добавил соответствующий плагин;
- список расширений файлов, поддержку которых добавил соответствующий плагин;
- используется ли конкретный плагин в данный момент.

Начиная с третьей версии браузера Firefox для просмотра списка установленных плагинов можно использовать диалог *Дополнения* (меню *Инструменты > Дополнения*). С его помощью вы можете в любой момент отключить тот или иной плагин.

Вопрос 4. Я скачал новый плагин для браузера Opera/Firefox. Как же мне теперь его установить?

У вас, наверное, возник еще один вопрос: если браузер Opera способен работать с плагинами других программ, как же он определяет, что нужный плагин установлен? Как же нам самостоятельно установить новый плагин?

Установка плагина — очень простое занятие. Чтобы установить новый плагин, вам достаточно просто скопировать файл плагина в специальный каталог. Более того, наиболее популярные плагины вам даже не нужно скачивать из Интернета — скорее всего, они у вас уже есть. Например, если вы хотите добавить возможность работы браузера Opera с файлами PDF (открытие таких файлов непосредственно в окне браузера), и при этом у вас установлена программа Adobe Acrobat Reader, тогда найдите в папке программы Acrobat Reader файл nppdf32.dll, после чего скопируйте его в папку с плагинами браузера Opera или Mozilla Firefox.

Для браузера Mozilla Firefox это каталог %ProgramFiles%\Mozilla Firefox\plugins. Собственно, тот же каталог лучше использовать и для браузера Opera. То есть, если у вас установлены сразу все попу-

лярные браузеры, тогда имеет смысл устанавливать именно плагины для браузера Mozilla Firefox. Ведь в таком случае вы будете устанавливать плагины сразу и для Mozilla Firefox, и для Opera.

Ну, а если вы скачали плагин специально для браузера Opera (или Netscape), тогда для его установки следует использовать каталог %ProgramFiles%\Opera\program\plugins.

А впрочем, давайте в этом убедимся. Для этого найдите и откройте в папке %ProgramFiles%\Opera файл operadef6.ini (или же в браузере Opera перейдите по адресу opera:config). В этом файле найдите строку Plugin Path и посмотрите ее значение. Как правило, там вы увидите что-то вроде D:\Program Files\Opera\Program\Plugins;D:\Program Files\Mozilla Firefox\plugins;.

Обратите внимание, что в каталоге %ProgramFiles%\Opera\program присутствует файл netscape.exe. Несмотря на всю абсурдность того, что файл браузера Netscape находится в каталоге браузера Opera, не удаляйте его! Он специально создан для того, чтобы некоторые плагины, разработанные для браузера Netscape, смогли устанавливаться и работать. Дело в том, что некоторые плагины, которые корректно работают в браузере Opera, могут отказаться устанавливаться и работать, ссылаясь на то, что они созданы специально для браузера Netscape, а его у вас, по всей видимости, нет. Вот эти-то плагины и призваны обмануть файл netscape.exe.

Вопрос 5. Браузер Opera действительно отличился — он ведет себя так самоуверенно ☺. Но разве можно так делать? В смысле, использовать чужие плагины. Ведь в таком случае риск возникновения ошибок в работе плагина увеличивается!

Это одна из проблем при использовании «чужих» плагинов. Как показало время, на свете действительно существует ряд сторонних плагинов, которые либо не могут работать в браузере Opera, либо ведут в нем себя непредсказуемо. Но таких плагинов очень мало, и, к тому же, разработчики браузера постоянно ищут новые «неработоспособные» плагины, чтобы оградить вас от их использования.

Для этого в каталоге %ProgramFiles%\Opera существует специальный файл plugin-ignore.ini. В этом файле перечислены имена всех плагинов (файлов DLL), которые **не** работают в браузере Opera. Если браузер Opera найдет в каталоге с установленными плагинами какой-либо плагин из этого списка, он просто не будет его загружать. Поэтому, если вы обнаружили, что какой-то установленный вами плагин привел к некорректной работе браузера Opera, тогда просто внесите имя его файла DLL в файл plugin-ignore.ini.

Также следует упомянуть и о возможности отключения плагинов. Для того, чтобы запретить браузеру Opera загружать любые плагины, необходимо воспользоваться флажком *Включить плагины* из списка *Инструменты > Быстрые настройки*.

Вопрос 6. Как же найти нужный мне плагин?

Как уже было сказано, прежде всего вам следует поискать нужный плагин на своем компьютере. Для этого достаточно поискать файлы с именами вида np*.dll в каталоге с программами, или в каталоге %systemroot%\system32. К сожалению, такой способ нельзя назвать простым, так как даже если вы найдете какой-то плагин, никто не сможет вам гарантировать, что это именно тот плагин, который вам нужен. Единственный способ узнать о предназначении плагина — установить его в браузер и посмотреть, поддержка каких файлов добавилась.

Далее поиск следует продолжить на официальной странице со списком плагинов для браузера Mozilla Firefox. Для этого самостоятельно откройте страницу https://addons.mozilla.org/ru/firefox/browse/type:7 или же воспользуйтесь ссылкой на нее на странице about:plugins. На момент написания статьи на этом сайте можно было найти следующие плагины: Acrobat Reader (для просмотра в браузере файлов PDF), Adobe Flash Player (для просмотра флэш-файлов), Java (машина Java), Quicktime (плагин для работы с множеством музыкальных файлов одноименного плеера), RealPlayer (просмотр потоков RealVideo и RealAudio непосредственно со страницы в Интернете), Shockwave (просмотр сайтов, созданных с помощью Adobe Director), Windows Media Player (просмотр мультимедиа-файлов непосредственно со страницы в Интернете).

После этого следует обратиться к странице http://plugindoc.mozdev.org, содержащей плагины для Mozilla Firefox.

КСТАТИ!

Если у вас есть flash-ролик в формате EXE, вы можете просмотреть SWF-файлы и без установки дополнительных плагинов. Просто перенесите SWF-файл на EXE-файл flash-ролика.

Если же ни один из предыдущих способов не помог, тогда следует попытаться выполнить поиск нужного плагина с помощью одной из поисковых систем. Ниже представлены имена файлов DLL самых популярных из них. Попробуйте поискать нужный плагин по его имени либо на своем компьютере, либо в Интернете.

npqtplugin7.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений TIF, TIFF, JP2

npqtplugin6.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений M4V, PNTG, PNT, MAC, PICT, PIC, PCT, PNG, QTIF, QTI, SGI, RGB, TARGA, TGA.

npqtplugin5.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений 3GP, 3GPP, 3G2, 3GP2, SDV, AMC, MP4, M4A, M4P, M4B.

npqtplugin4.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений MPEG, MPG, M1S, M1V, M1A, M75, M15, MP2, MPM, MPV, MPA, M2A, 3GP, 3GPP.

npqtplugin3.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений GSM, AMR, AAC, ADTS, CAF, MPEG, MPG, M1S, M1V, M1A, M75, M15, MP2, MPM, MPV, MPA.

npqtplugin2.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений AIFF, AIF, AIFC, CDDA, AU, SND, ULW, MID, MIDI, SMF, KAR, QCP.

npqtplugin.dll: QuickTime Plug-in. Поддержка расширений SDP, RTSP, RTS, MOV, QT, MQV, FLC, FLI, CEL, WAV, BWF.

npoff12.dll: 2007 Microsoft Office system. Поддержка типа MIME application/x-msoffice12.

npdjvu.dll: LizardTech DjVu. Поддержка расширений DJVU, DJV, IW44, IW4.

nppdf32.dll: Adobe Acrobat. Поддержка расширений PDF, FDF, XFDF, XDP, XFD.

npp13260.dll: RealPlayer(tm) G2 LiveConnect-Enabled Plug-In (32-bit). Поддержка расширений RA, RAM, RM, RPM.

nprpjplug.dll: RealPlayer Version Plugin. Поддержка расширений RPJ.

npsvg3.dll: Adobe SVG Viewer Plugin. Поддержка расширений SVG, SVGZ.

np32dsw.dll: Shockwave for Director. Поддержка расширений DIR, DXR, DCR.

npdivx32.dll: DivX Web Player. Поддержка расширений DIVX, DIV.

np-mswmp.dll: Microsoft Windows Media Player Firefox Plugin. Поддержка расширений ASF, ASX, WM, WMA, WAX, WMV, WVX.

npswf32.dll: Shockwave Flash. Поддержка расширений SWF, SPL.

npdsplay.dll: Windows Media Player Plug-in Dynamic Link Library. Поддержка расширений ASF, ASX, WM, WMA, WAX, WMV, WVX.

npwmsdrm.dll: Microsoft DRM. Поддержка расширения NIP.

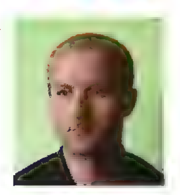
npfdm.dll: Free Download Manager Click Catcher Plug-In for Netscape, Opera, Mozilla. Поддержка расширений NOPE.

Пока вы скачаете заинтересовавшие вас плагины и опробуете их, как раз пройдет неделя. А в следующем номере вас ждет еще одна порция актуальных вопросов и ответов. До встречи.

Друге життя

Усі комп'ютери, які колись починали еру персональних, тепер продовжують своє життя у вигляді емуляторів. Якщо хочете повернутись у молодість і знову відчути незрівнянні емоції знайомства з ПК — ми розповімо, як це зробити: вам залишиться тільки вибрати потрібний емулятор!

Юрій ГЛАДУН
author@ht.ua



Спогади про емоції, які колись виникали при зануренні в ще непізнаний світ, не дають мені забути ті часи. Ентузіасти об'єднуються у співтовариства і продовжують творити. Так, творити, тому що по-іншому назвати цей процес неможливо. Прихильники не вважають, що до улюбленців доречно використовувати терміни «морально та технічно застаріла техніка», вони завжди використовують інший — «класична», а їх програмування інакше, ніж «oldSchool» не називають. О, це особливий підхід до програмування, коли кожен байт пам'яті і такт процесора на рахунку.

СЛАВЕТНЕ МИНУЛЕ

На території СРСР/СНД найпопулярнішим комп'ютером середини 80-х був восьмирозрядний **ZX-Spectrum (рис. 1)**.

Створений він був англійською компанією *Sinclair Research Ltd.* на базі процесора **Z80** фірми *Zilog* **(рис. 2)**.

Застосування дешевих комплектуючих, використання домашнього телевізора (кольорового чи чорно-білого) у якості монітора, а касетного магнітофона — у якості зовнішнього накопичувача забезпечувало невисоку ціну. До того ж, ті, хто добре володів паяльником, могли з конструктора, придбаного на радіоринку, самостійно зробити собі один із багаточисельних клонів (модифікацій) Спектрума **(рис. 3)**. А легкість в освоєнні та користуванні давала змогу без спеціалізованої допомоги самостійно опановувати та використовувати цей ПК. Використовувати в основному для ігор, що було на той час диковинкою. Незважаючи на примітивність звукового супроводу та просту реалізацію графіки, спричинені технічними обмеженнями платформи, ігри під Спектрум мали оригінальність та захоплюючий геймплей, що не давали спокою першим поколінням геймерів ☺.

Лідерство в тиражі тримав **ZX Spectrum 48**. Загалом він мав на платі 64 Кб ОЗУ, 16 з них використовував для ПЗУ. Там знаходився «оксфордський» різновид мови Бейсик з інтерфейсом користувача, а також базова система вводу-виводу.

40 багатофункціональних клавіш мали до семи різних значень, у залежності від режиму **(рис. 4)**.

Індикатором режиму вводу був курсор, що приймав вигляд різних мигаючих символів. Роздільна здатність екрану складала 256*192. Кольорів було 8, в тому числі чорний та білий. Кожен колір міг мати звичайний рівень яскравості та підвищену яскравість. Але лише для знакомісця 8*8 можна було вказати колір символу та колір фону, що викликало певні труднощі при створенні графіки та спричиняло виникнення артефактів. Програмна генерація однобітного звуку вимагала всю обчислювальну потужність процесора. Тому була додатково розроблена схема на основі мікросхеми звукогенератора *AY-3-8910*.

Характерною особливістю розробленого пізніше **ZX Spectrum 128** було збільшення об'єму ОЗУ до 128 Кб. І хоча ця модель була не такою розповсюдженою, але рівень програм для неї був вищий завдяки присутності трьохканального звукового супроводу. А підключення приводу 5-дюймових дисків дозволило заощадити час на завантаження ігор. Це ж дозволяло підвищити надійність зберігання програм. Практично всі ігри від моделі з 48 Кб ОЗУ були сумісними з даною моделлю. За виключенням мізерної частини, якій народні умільці додавали сумісності (та ще й 3-канальний звуковий супровід). Крім клавіатури, була можливість підключати джойстики-маніпулятори. Основними є *kempston-джойстик* та *ZX-Interface2* — для підключення одночасно двох джойстиків. З часом гуру із спектрум-середовища навчили своїх speccy підтримувати роботу з маніпулятором типу ZX Mouse.

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

Здається, ZX Spectrum є лідером по кількості емуляторів. У першу чергу через те, що існує велика база вже готового програмного забезпечення. Більше сотні найрізноманітніших емуляторів для практично усіх операційних систем та платформ, навіть для мобільних телефонів. А кілька років тому фірма — власник торгової марки «ZX Spectrum» — випускала коммунікатори, у яких емуляція Спектрума була основною фішкою.

Якщо ви хочете дізнатись про подробиці та тонкощі функціонування, то завітайте на сайт speccy.info. Сайт працює за допомогою Вікі-движка, а сервер розміщений в Харкові. Тут же можна знайти посилання на ресурси, що містять масу софту. Відвідайте постійно працюючий модерований форум *Zx.pk.ru*, ви здивуєтеся, яка велика кількість користувачів цікавиться цією тематикою. Почитайте уважно пости, гарантую, у вас з'явиться відчуття, що ці люди безмежно віддані своєму вибору.

Отже, якщо вам також захотілось ознайомитись з ретропрограмами, то необхідно застосувати **програму-емулятор**. Емуля-



Рис. 1 **ZX Spectrum — специфічні резинові клавіші та логотип, що наголошує можливість роботи з кольором**

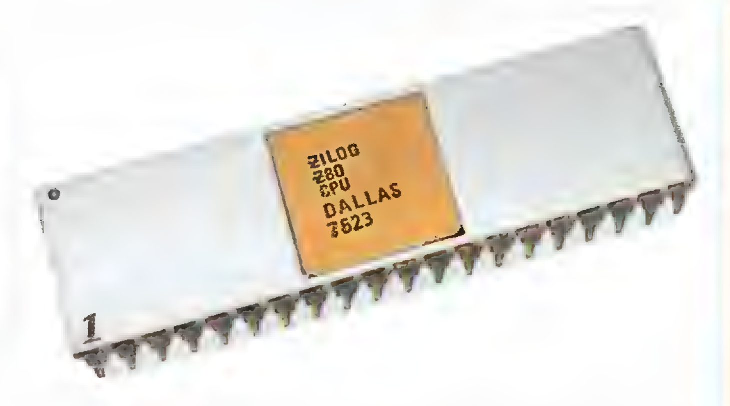
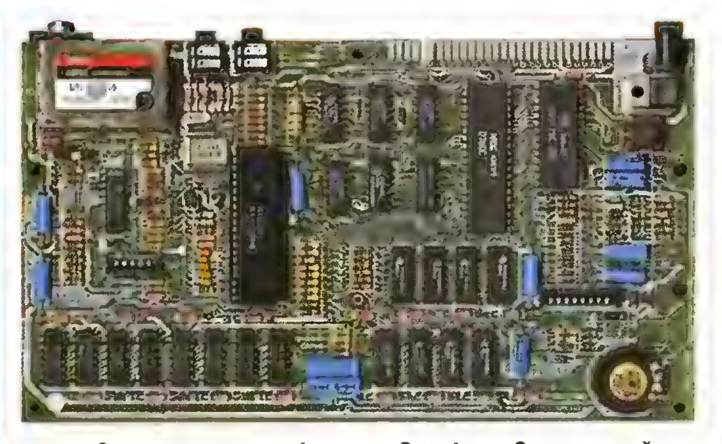


Рис. 2 **Оригінальний Z80 в керамічному корпусі зараз уже раритет**


Рис. 3 **Системна плата оригінального Specrtuma. Скласти такий для рук, що уміють тримати паяльник, не проблема**

тор комп'ютера дозволяє імітувати роботу апаратури будь-якого комп'ютера та використовувати його програмне забезпечення. Емулятор має наступне визначення: *це продукт для імітації однієї системи іншою для повного сприйняття даних та досягнення ідентичних результатів.*

Часто в емуляторах використовують можливості, які не доступні на реальних пристроях. Також досить часто використовуються недокументовані можливості процесора чи операційної системи.

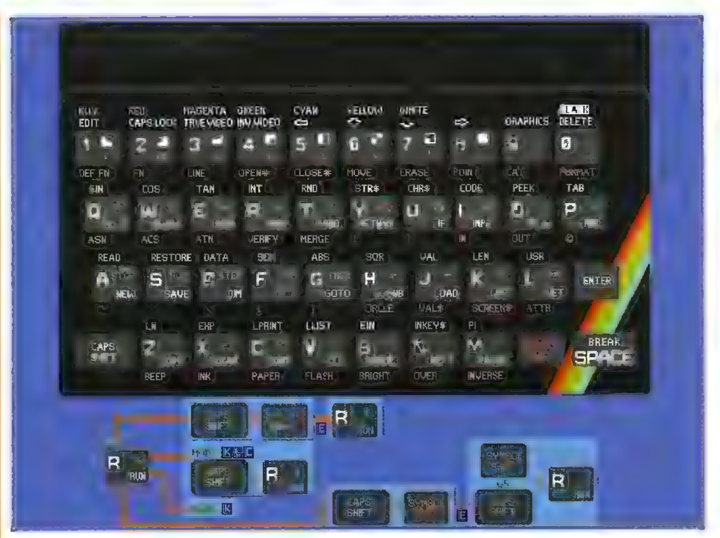
Повна емуляція потребує точності до рівня окремих тактів, недокументованих особливостей та навіть помилок розробників при реалізації. На відміну від *симуляції*, котра має на меті лише відтворення поведінки програми, при емуляції досягається точне моделювання системи, що імітується. Зазвичай моделюються всі апаратні частини, однак системна шина для спрощення та підвищення продуктивності не емулюється.

Спочатку потрібно з'ясувати, які існують формати файлів. Оригінальні файли для ZX Spectrum писались на асемблері і зберігались на магнітних плівках звичайних касет. Для завантаження програм в пам'ять PC магнітофон підключали через порт і завантажували за допомогою звукової карти. За допомогою спеціальної програми з модульованого сигналу створювався псевдозвуковий файл ***.tzx**. Перші емулятори завантажували ці файли в режимі реального часу. Тривалий час завантаження обійшли, створивши інші формати ***.tap** та ***.blk**, що були образами *.tzx, але читались напряму з диску за долі секунд. Потім в більш сучасних емуляторах час завантаження *.tzx-файлів значно зменшився.

Але програми для ZX Spectrum існували ще й на дискетах, тому завдяки більш-менш сучасному носієві перенос на PC був уже простіший. Формат ***.ZZX** — це архівований образ диску. Для роботи з ним його спочатку потрібно розархівувати. Формат ***.TRD** — це образ реального диску. ***.SCL** також образ диску, але він займає менше місця за рахунок оригінального способу зберігання інформації. Менше поширені формати ***.TD0**, ***.FDI** та ***.UDI**.

Зручними є формати snapshot — образи пам'яті. Вони зберігають повну копію пам'яті емулятора на диск, що дозволяє зберегти стан поточної гри в необхідному місці. Це файли з розширеннями ***.SNA**, ***.Z80**, ***.SP**, ***.SLT**, ***.ZX** та ***.KGB**.

Ще існують POKEs файли з розширенням ***.pok**. Це файли з cheats до ігор для отримання вічного життя, повної амуніції тощо. Достатньо завантажити відповідний POK-файл під час гри.


Рис. 4 **Легендарних 40 клавіш**

А ТЕПЕР ПРО НАЙПОПУЛЯРНІШІ ЕМУЛЯТОРИ

EightyOne. Автор — Michael D Wynne. Розповсюджується згідно ліцензії GNU GPL. Код ядра процесора Z80 та відтворення звуку запозичені з відомого мультиплатформеного емулятора *FUSE*. Інформація на сайті chuntey.com/eightyone. Включає цікавий режим TV-емуляції, в якому є можливість перетворити вікно емулятора на звичайний телевізор десь так 1980 року випуску ☺.

EmuZWin. Автор — Володимир Кладов. Реалізований на мові C. Один з перших високоякісних пострадянських емуляторів. Використовує для роботи API OpenGL. Інформація знаходиться за адресами kolmsk.net/apps/emuzwin_rus.htm та bonanzas.rinet.ru. Спеціально для емулятора написаний компілятор *ZX Assembler++*, автор люб'язно дозволяє його використовувати при побудові інших модульних емуляторів. Цікаво, що ведеться розробка режиму NetPlay для зв'язку емуляторів між собою по протоколу, що базується на TCP/IP. Також оригінальною особливістю є аддон для побудови карт по квестовим іграм. Є можливісь регулювання гучності звуку.

FUSE. Free Unix Spectrum Emulator був створений для *nix-систем, з часом став мультіплатформенним. Зараз перенесений практично на усі популярні системи, в тому числі на операційні системи корпорації Microsoft. Автор — Філіп Кендел (Philip Kendall), розповсюдження — по ліцензії GNU GPL. Сайт проекту — fuse-emulator.sourceforge.net. Керування здійснюється без будь-якого меню, лише за допомогою функціональних клавіш. Одразу ж видно, що підхід до розробки інтерфейсу був запозичений у *nix-програмістів.

Spectaculator. Платний комерційний емулятор, вартість — $30. Але автор Jonatan Needle дозволяє протягом 30 діб користуватись ним без функціональних обмежень. Вважається одним з кращих закордонних емуляторів. Позиціонується як емулятор, що підтримує усі оригінальні моделі пристроїв перифірії. Сайт — spectaculator.com. Працює з буфером обміну та підтримує під'єднання до PC-портів. В якості бонуса та зацікавлення в придбанні емулятора до дистрибутива включено кілька ігор, про які нагадує діалог при кожному запуску.

ZX SPECTRUM ON LINE

Емулятори існують також і у вигляді ресурсів, реалізованих за допомогою web на платформі java.

Наприклад, Myspeccy.com — ресурс, запуск якого був присвячений 26 річниці дня народження ZX Spectrum. Відвідувачі сайту можуть за допомогою вільно розповсюджуваного Java-емулятора **Qaop** грати он-лайн в ігри, кількість яких постійно збільшується. Завдяки можливості зберігати результати набраної кількості балів у загальну таблицю визначається найкращий гравець світу. Існує форум для обговорення. Крім того, фанати можуть вести особисті блоги. Цікавою фішкою є «підбір друзів по іграм» та інша соціально спрямовлена функціональність.

Існують ресурси з дещо скромнішою реалізацією можливостей. Це: Zxspectrum.net, ppest.org, shuggyspectrum.com, zx-spectrum.ru, tangram.rs. Для перерахованих ресурсів також використовується Java-емулятор Qaop.

RealSpectrum. Написаний відомою італійською демо-групою *RAMSoft*, деталі на ramsoft.bbk.org/realspec.html. Перший емулятор з точними таймінгами та 100% підтримкою специфічних для Спектрума ефектів, що використовуються в роботах демо-групи. Випускається з оптимізацією для процесорів різних виробників. Керується також без меню, лише за допомогою гарячих клавіш (у спектрумістів меню також вважається надмірністю ☺). Freeware, а для комерційного використання потрібно звертатись до розробників.

UnrealSpeccy. Створений саратовською групою SMT. Після припинення підтримки авторами розробка проекту не тільки не зупинилась, а ще й почала рухатись в двох незалежних напрямках, основній та побічній гілках. Абсолютно безкоштовний, та ще й із закликом робити з розробкою що завгодно, тому став основою ще для кількох емуляторів для різних платформ. Назва емулятора вказує на реалізацію особливостей, недоступних на реальній платформі, але зараз усі продвинуті емулятори підтримують ці функції. Рекомендований для малопотужних машин, оскільки не вимагає багато ресурсів для роботи. Має зручний менеджер точок зупинки. Детально описані несумісності та методи їх усунення. Вважається найбільш професійним пострадянським емулятором з орієнтацією на досвідченого користувача. Керування за допомогою функціональних клавіш та оригінального меню.

ZX32. Програміст грецького походження в файлі допомоги вибачається за помилки в його володінні англійською мовою, але за якість продукту йому вибачатись не потрібно. Більше інформації про freeware емулятор на сайті zx32.home.ml.org. Офіційний дистрибутив містить кілька ігор. Швидкий, зручний, професійно зроблений, але постійна автопауза при неактивності вікна заважає та дратує. Регулює гучність звуку.

ZXMak. Автор — Alex Makeev, інформація на zxmak.chat.ru. Зручне меню та гарячі клавіші. Завантаження файлів ПЗУ довільних моделей. Повна підтримка мультикольору та мультибордеру, також автор в свій час написав кілька демок з використанням цих ефектів. Багато уваги приділено тактам ZX Spectrum, якості відтворення та синхронізації звукових і шумових ефектів. Ядро Z80 написане на чистому 32-х розрядному асемблері, оболонка використовує C++. Недоліком є відсутність підтримки зуму та поширеного формату *.tzx. Але в режимі Profi можна згадати систему CP/M, яка була відправною точкою для кількох сучасних операційних систем, і попрацювати з нею.

КОРИСНІ ЛІНКИ:

http://www.isety.net/zx/cat.htm — колекція ігор
www.zx.ru — великий музей ZX-Spectrum
zx-spectrum.narod.ru — збірка ігр, форум по Спектруму
zx-news.narod.ru — скарбниця Спектрума. Багато ігор с описом!
speccy.iscool.net — ігри, емулятори
ftp://ftp.nvg.ntnu.no/pub/sinclair — FTP-папка з іграми у різних форматах
ftp://ftp.worldofspectrum.org/pub/sinclair/emulators — велике зібрання емуляторів

ZXMak .net. Емулятор того ж автора з орієнтацією на середовище *Microsoft.NET Framework* версії 2.0. Написаний, відповідно, на C#, що дає змогу не використовувати процесорний код. Недоліками є емуляція лише однієї моделі та підтримка незначної кількості форматів файлів. Однак надається можливість збільшення розміру вікна та підтримка завантаження плагінів.

Оскільки відповісти на питання, який з емуляторів є ідеальним, я не зміг, то, можливо, прорівняльна таблиця дозволить визначитися з відповіддю на це питання (див. **таблицю**).

	EightyOne	EmuZWin	FUSE	Spectaculator	RealSpectrum	UnrealSpeccy	ZX32	ZXMak	ZXMak .net
Типи підтримуємих файлів	Pok/ezx/fdi/ sna/sp/tap/bzk/ tr0/trd/scl/ tzx/udi/z80/ slt/kgb/zx	Tzx/wav/tap/ tdi/p/o/a83	Sna/sp/tap/bz k/ tr0/trd/scl/ tzx/udi/z80/ slt/kgb/zx	Усі відомі	Z80/sna/slt/ sp/ tzx/tap/wav/ trd/scl	Scl/sna/slt/ sp/ tzx/tap/wav/ trd/ Z80	Zx/sna/z 80/ tap/cpd/ dsk/ zip	Trd/scl/fdi/ td0/udi/fdd/ $/l/tap/z80	Sna/tap/trd
Підтримка зміни швидкості емуляції	1X-Max	1X-32X	1X-Max	1X-20X	1X-10X Max	1X-Max	0.25X, 0.5X, 1X ,2X, 3X	1X, Max	-
Zooming реального екрану	Довільний	Довільний	1:1	Довільний,	-	Довільний	Довільни й	-	Довільний
Емуляція джойстика на курсорних клавішах	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Типи емулюємих моделей	Оригінальні моделі, кілька модифікацій	Будь-які, в залежності від завантаженого ROM-файлу	Оригінальні моделі, кілька модифікацій, підтримка ROM-файлів	Оригінальні моделі	Будь-які, в залежності від завантаженого ROM-файлу	Будь-які, в залежності від завантаженого ROM-файлу	Оригінал ьні моделі	Оригінальні моделі, кілька модифікацій розповсюджени х на території xUSSR	128
Мова інтерфейсу	Engl.	Engl.	Engl.	Engl.	Engl.	Engl.	Engl.	Рос.	Рос.
Ліцензія розповсюдження	GNU/GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	$30, trial period 30day	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
Стрічка стану	+	+	-	+	-	+	+	+	+
Повноекраний режим	+	-	+	+	-	-	+	+	+

Уважаемые читатели!

На сайте www.ht.ua есть закладка **«Форум»**, в нем раздел **«Беседка "Моего компьютера"»**.

Заходите и высказывайте свое мнение: устраивал ли вас прежний формат «Беседки» или настало время изменить его? Если да — в какую сторону?

А еще, как всегда, мы ждем ваши вопросы, рассказы, советы, интересные наблюдения и байки. Добро пожаловать!

Написав нам *письмо*, которые вы хотели бы видеть опубликованным на страницах «МК» в «Беседке», пожалуйста, *продублируйте его на форуме*. Для этого создайте на форуме *новую тему* и запостите туда сабж. Чем выше будет рейтинг вашего письма, тем быстрее оно попадет в оффлайновую «Беседку».

Но при этом эпистолярный редактор Трурль по-прежнему отвечает на все ваши личные вопросы по адресу reader@mycomputer.ua

Наименование	грн.	у.е.	код
КОМПЬЮТЕРЫ			
Компьютери на базі Intel Core 2 Duo			11
Компьютери на базі AMD Athlon			11
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК			
Процессоры			
SEMPRON LE-1200 AM2 BOX 45W	175	36	13
Intel Celeron Dual Core E1400 2.0G	371	70	5
CPU AMD Phenom X3 8450 Tray	526	102	9
Intel Pentium Dual Core E2220 2.4G	572	108	5
PHENOM 64 X4 9550 AM2+ BOX	757	156	13
CPU AMD Phenom X4 9650	851	165	9
AMD AM2 Phenom X3 Triple Core 8650+	890	168	5
Core 2 Quad Q6600 BOX	1033	213	13
CPU Quad-Core Q6600 box	1042	202	9
Intel Core 2 Quad Q9300 2.5GHz/1333	1802	340	5
Модули памяти			
SO DIMM DDR SDRAM 512 MB PC2700 tak	103	20	9
SODIMM Aeneon 1GB DDR2 800	106	20	5
DDR2 1 Gb DDR 800	117	22	5
DDR2 Transcend 1Gb DDR 800	122	23	5
DDR SDRAM 1024 MB PC3200 takeMS CL3	157	31	9
DDR2 2Gb PC6400 APACER	179	37	13
Hynix 1 Gb DDR 400	201	38	5
SO-DIMM 2Gb DDR2 PC6400 APACER	206	43	13
DDR2-1066 2048M Corsair, XMS2 Domin	382	74	9
DDR3-1066 TakeMS 2048MB	516	100	9
Материнские платы			
GIGABYTE GA-MA78GM-S2H	427	88	13
MB Biostar GF7050V-M7-SE	237	46	9
ASUS Socket AM2 M3N78-EM	493	93	5
MB MSI P45 Neo-F	557	108	9
ASUS Socket 775 P5K PRO	700	132	5
MB ASUS M3N-HD/HDMI	728	141	9
MB Gigabyte GA-MA790FX-DS5	759	147	9
MSI P45 Zilent	999	206	13
ASUS Socket 775 P5K Premium/WiFi-AP	1034	195	5
ASUS Socket AM2 M3A32-MVP Deluxe	1060	200	5
Жесткие диски			
320 Gb HITACHI 16Mb SATA II	301	62	13
500 Gb HITACHI 16Mb SATA II	369	76	13
SATA Western Digital 160GB 7200rpm	382	72	5
500 Gb SAMSUNG 16Mb SATA II	407	84	13
160GB WD MyPassport Essential Black	418	81	9
250GB Take MS Black 2.5"	537	104	9
HDD Samsung 640 GB 16 MB Cache SATA	792	154	9
Seagate 750 GB ST3750330NS 32 MB Ca	851	165	9
SATA Samsung 1024GB 7200rpm	1060	200	5
SATA Seagate 1024GB 7200rpm	1102	208	5
Видеокарты			
MSI GF 8500GT 256 TV Passive PCIe	228	47	13
MSI GF 9400GT 512 DDR2	369	76	13
512 MB XFX GF9500GT 550M 512Mb	408	79	9
ASUS AGP Radeon AH3650 Silent/HTDI	578	109	5
MSI GF 9600GT 512 OC PCIe	669	138	13
ASUS PCI-E Radeon EAH3850/G/HTDI 25	689	130	5
512 MB XFX GF9600GT 650M	717	139	9
ASUS PCI-E Radeon EAH3870 MAGIC	816	154	5
1024 MB Palit GeForce 9800GT Supe	996	193	9
ASUS PCI-E GeForce EN9600GT MATRIX	1065	201	5
896 MB GAINWARD GTX260	1677	325	9
2048 MB GAINWARD HD4870X2	2771	537	9
Мониторы			
16" ASUS VW161D	805	156	9
19" LG TFT W1942S-SF	970	200	13
ViewSonic 17" VA703b TFT	1081	204	5
20" ACER X-Series X203Wsd	1125	218	9
22" Iiyama PLE2202WS-B	1414	274	9
Dell 22" E228WFP TFT Black	1553	293	5
22" PHILIPS TFT 220WS8FS	1576	325	13
Samsung 22" SyncMaster 226CW TFT	1643	310	5
22" LG W2284F Glossy Black	1739	337	9
22" DELL TFT SP2208WFP silver	1989	410	13
22" Samsung T220HD	2694	522	9
ASUS 24" MK241H Wide TFT	2968	560	5
24" BenQ FP241W	3911	758	9
Корпуса			
CODEGEN 350W	189	39	13
4U 4403 400W Black	262	54	13
4U 5002 400W Black	344	71	13
КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ			
Лазерные принтеры			
SAMSUNG ML2015	470	97	13
SAMSUNG ML2240	558	115	13
Hewlett Packard LJ P1006	769	145	5
Hewlett Packard LJ P1505	1007	190	5

Наименование	грн.	у.е.	код
SAMSUNG CLP-315 Color	1174	242	13
Hewlett Packard LJ P2015	1807	341	5
Hewlett Packard LJ P2015dn	2465	465	5
Струйные принтеры			
CANON PIXMA iP1800	247	51	13
EPSON Stylus C91	296	61	13
HP DeskJet D4163	354	73	13
Сканеры, копиры, МФУ			
Mustek 2448 TA Plus Be@rpaw	340	70	13
HP ScanJet 2410G	344	71	13
EPSON Perfection V10	417	86	13
Источники бесперебойного питания и стабилизаторы			
Powercom TCA-2000	158	31	14
Powercom WAR-500A	240	47	14
600 PCM BACK PRO	252	52	13
Mustek PowerMust 600	307	58	5
800 MUSTEK PowerMust USB	359	74	13
APC Back-UPS RS 650VA	678	128	5
Мультимедиа			
Акустические системы			
Gemix TF-10: 2.0	97	19	14
Колонки MICROLAB PRO2 2.0	480	99	13
Gemix SD-100+011:5.1 дерев ДУ FM\AM	1341	263	14
AS Logitech Z-550	1852	359	9
mp3-плееры			
TakeMS Blade 2GB	186	36	9
MP3 APACER AU120 4Gb Black	189	39	13
MP3 TRANSCEND T SONIC 630 4Gb	276	57	13
MP3 MPIO FY900 4GB	315	65	13
Transcend T.Sonic840 8GB	397	77	9
Телевидение			
TV-тюнер ASUS My Cinema P7131	276	52	5
TV-Tuner BEHOLDER Behold TV Mod 509	292	57	9
TV-тюнер AVer TV Studio 509 with FM	382	72	5
TV-тюнер AVerTV Hybrid Express Slim	572	108	5
Разное			
Наушники Cosonic CD-860MV	44	9	9
Веб ком Logitech QuickCam Messenger	150	29	9
Flash Drive 16 GB ext. USB 2.0 take	214	42	9
Звук плата SB Creative X-Fi Xtreme	526	102	9
Циф РАМКА TRANSCEND T.photo 720-Whi	573	111	9
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ			
Картриджи HP, Cannon, Samsung			6
Запр. HP, Cannon, Samsung, Xerox			6
Услуги			
Заправка картриджей			
Запр/восст. всех картриджей, выезд			6
Запр/восст. HP, Cannon, Samsung, Xerox			6
Ремонт			
Ремонт принтеров, факсов, КМА	30		6
Ремонт ноутбуків			11
Ремонт сисблоків			11
РАЗНОЕ			
Конд-р Samsung FORTE AQ09XLNSER	1832	355	9
Аренда виртуального сервера	от 178		8
Регистрация блоков IP адресов	от 2250		8
Аренда физического сервера	от 278		8
Колокейшн - размещ. сервера клиента	от 428		8
Размещение сайта на сервере фирмы	от 50		8
Интернет по выделенным линиям	от 600		8
Продажа корпусов, стоек и шкафов			8
Регистрация доменов UA, COM.UA и др			8
Модернізація ПК з викупом старих			11
Разработка сайтов на CMS Energine			8

Код	Название фирмы	Стр
1	Edifier	7
2	IMENA.UA	31
3	LG Electronics	32
4	N.I.S. (044-2343838)	11
5	Апекс_Компьютер (044-4584539,4412435)	30
6	Артсервис (044 2053743, 3601671)	
7	Евроиндекс	23
8	Колокол (044-4617988)	19
9	КомТехСервис (044-2368800,4905722)	30
10	КПИ сервис (044-2489555)	2
11	ПрагмаТех (044-4575720,4530258)	30
12	Премьер-Экспо	13
13	СИТ (044-5654277,5653961)	30
14	Эксим-Стандарт (044-5360094)	1, 9

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» № 21
13.10.2008. Тираж: 20 500
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98
Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327
Учредитель: ООО «К-Инфо»
Издатель: ООО СофтПресс
Киев, ул. Героев Севастополя, 10
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций
Ответственность за содержание рекламных материалов несет рекламодатель. Перепечатка материалов только с разрешения редакции.

Редакция: Киев, ул. Героев Севастополя, 10,
тел. +380(44) 585-82-82
Для писем: 03126, Киев-126, а/я 570/8
Издатели: Эллина Шнурко-Табакова, Михаил Литвинюк
Редакционный директор: Владимир Табаков
Главный редактор: Татьяна Кохановская
Железный редактор: Дмитрий Дахно
Редакторы: Игорь Ким, Анна Китаева, Данил Перцов
Музыкальный редактор: Виктор Пушкар
Эпистолярный редактор: Труръль
Верстка: Дмитрий Василенко
Художник: Федор Сергеев
Корректор: Елена Харитоненко
Дизайн обложки: © студия «J.K.™ Design», Н. Литвиненко

Руководитель отдела маркетинга: Ирина Савиченко
Руководитель отдела рекламы: Нина Вертебная
Сбыт: Елена Семенова
Экспедирование: Михаил Ковальчук
Представители Издательского дома:
Днепропетровск: Игорь Малахов, тел.: (056) 233-52-68, 724-72-42, e-mail: malakhov@hi-tech.ua
Донецк: Begemot Systems, Олег Калашник, тел.: (062) 345-06-25, 345-06-26, e-mail: kalashnik@hi-tech.ua
Львов: Андрей Мандич, тел.: (0322) 95-41-82, e-mail: mandych@hi-tech.ua
Техническая поддержка: ISP «IT-Park»

Печать: типография «Имидж Принт», г. Киев
Цена договорная.